Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)

Document de recherche 2014/075

Région du Québec

Résultats des relevés du programme de monitorage zonal atlantique (PMZA)-maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013

François Grégoire, Linda Girard et Mélanie Boudreau

Pêches et Océans Canada
Institut Maurice-Lamontagne
850, Route de la Mer
Mont-Joli (Québec)
G5H 3Z4

Octobre 2014

Canada

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Les documents de recherche sont publiés dans la langue officielle utilisée dans le manuscrit envoyé au Secrétariat.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014
ISSN 2292-4272

La présente publication doit être citée comme suit :

Grégoire, F., Girard, L. et Boudreau, M. 2014. Résultats des relevés du programme de monitorage zonal atlantique (PMZA)-maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2014/075. v + 82 p.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ iv
ABSTRACT v
1. INTRODUCTION 1
2. MATÉRIEL ET MÉTHODES 1
2.1. ÉCHANTILLONNAGE EN MER 1
2.2. ANALYSES EN LABORATOIRE 1
2.3. CALCUL DE LA DENSITÉ D'OEUFS (n/m^2) PAR STATION 1
2.4. CALCUL DES TEMPS (h) D'INCUBATION 2
2.5. CALCUL DE LA PRODUCTION QUOTIDIENNE D'OEUFS (n/m^2) PAR STATION 2
2.6. CALCUL DE LA PRODUCTION QUOTIDIENNE D'OEUFS (n/m^2) POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ÉCHANTILLONNÉE 2
2.7. CALCUL DE LA PROPORTION D'OEUFS PONDUS QUOTIDIENNEMENT 2
2.8. CALCUL DE LA PRODUCTION ANNUELLE D'OEUFS 3
2.9. CALCUL DE L'INDICE RELATIF D'ABONDANCE OU DE LA BIOMASSE REPRODUCTRICE 3
2.10. DENSITÉ DES LARVES DE MAQUEREAU BLEU 3
3. RÉSULTATS 3
3.1. PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE 3
3.2. DENSITÉ D'OEUFS (n/m^2) PAR STATION 4
3.3. TEMPS D'INCUBATION (h) 4
3.4. PRODUCTION QUOTIDIENNE D'OEUFS (n/m^2) PAR STATION ET POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ÉCHANTILLONNÉE 4
3.5. INDICE GONADO-SOMATIQUE ET PROPORTION D'OEUFS PONDUS QUOTIDIENNEMENT 4
3.6. PRODUCTIONS QUOTIDIENNES ET ANNUELLES D'OEUFS ET INDICE RELATIF D'ABONDANCE OU DE LA BIOMASSE REPRODUCTRICE 5
3.7. DISTRIBUTION ET DENSITÉ DES LARVES 5
4. CONCLUSION 5
5. REMERCIEMENTS 6
6. RÉFÉRENCES 6
TABLEAUX 9
FIGURES 33
ANNEXE 42

RÉSUMÉ

Ce document présente les résultats des relevés du programme de monitorage zonal atlantique (PMZA)-maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) qui ont été réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013. Les densités d'œufs par station ont varié de 0,0 à 113,7 œufs/m^2 en 2012 et de 0,0 à 436,2 œufs/m^2 en 2013 pour des moyennes respectives de 8,5 et 50,7 œufs/m^2. Les densités les plus élevées ont été mesurées aux stations situées dans la portion ouest de la zone échantillonnée ainsi que dans la baie St-Georges en Nouvelle-Écosse. Les productions quotidiennes d'œufs ont été estimées à 2,64 x 10^{11} et 1,50 x 10^{12} œufs en 2012 et 2013 pour des productions annuelles ou totales de 8,67 x 10^{12} et 4,00 x 10^{13} œufs. L'indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice associé à ces productions a été estimé à 14 568 t en 2012 et à 68 547 t en 2013. Cet indice a connu une chute importante à partir du milieu des années 1990 et malgré une légère hausse en 2013, toutes les valeurs calculées depuis 2005 demeurent parmi les plus faibles de la série historique.

Results of the Atlantic Zone Monitoring Program-Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 2012 and 2013

ABSTRACT

This document presents the results of the Atlantic Zone Monitoring Program (AZMP)-Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 2012 and 2013. Egg densities per station ranged from 0.0 to 113.7 eggs/m^2 in 2012 and from 0.0 to 436.2 eggs/m^2 in 2013. The highest egg densities were measured at the stations located in the western portion of the sampling area and in St. Georges Bay in Nova Scotia. Daily egg productions were estimated at 2.64×10^{11} and 1.50×10^{12} eggs in 2012 and 2013 for annual or total productions of 8.67×10^{12} and 4.00×10^{13} eggs. The relative index of abundance or spawning biomass was estimated at 14,568 t in 2012 and 68,547 t in 2013. This index has significantly decline from the mid-1990s and despite a slight increase in 2013, all the values calculated since 2005 remain among the lowest of the historical series.

1. INTRODUCTION

Un indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) qui se reproduit dans le sud du golfe du Saint-Laurent est calculé à partir des données provenant d'un relevé des œufs réalisé annuellement dans le cadre du Programme de Monitorage de la Zone Atlantique (PMZA). Cet indice a été utilisé depuis 1983 pour suivre l'évolution de l'abondance relative du maquereau bleu en eaux canadiennes (sous-régions 3-4 de l'OPANO). De plus, cet indice est utilisé pour étalonner des Analyses Séquentielles de Populations (ASP) (Grégoire *et al.* 2013a).

La dernière évaluation canadienne du maquereau bleu remonte à 2012 et reposait sur les résultats des relevés réalisés entre 2008 et 2011 (Grégoire *et al.* 2013b). Ce document présente les résultats des relevés 2012 et 2013.

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

2.1. ÉCHANTILLONNAGE EN MER

La collecte en mer du plancton et des œufs et larves de maquereau bleu a été réalisée à l'aide d'un échantillonneur Bongo (Posgay et Marak 1980) muni de deux filets en Nitex ayant des mailles de 333 µm et une ouverture de 61 cm. Un débitmètre General Oceanics™ a été fixé près de l'ouverture de chaque filet de façon à mesurer les volumes d'eau filtrés. Les traits, d'une durée minimale de 10 minutes, ont été effectués en suivant un profil en dents de scie (Hempel 1973) entre la surface et une profondeur maximale de 50 m, ou jusqu'à 5 m du fond pour les stations moins profondes. Le profil des traits et la position des filets dans la colonne d'eau ont été suivis en temps réel à l'aide d'un équipement électronique (BIONET™) fixé au cadre de l'échantillonneur. Une sonde CTD (Sea-Bird SBE-19), aussi fixée au cadre de l'échantillonneur, a permis d'obtenir les profils de la température et de la salinité dans la portion échantillonnée de la colonne d'eau.

De retour sur le pont, les filets ont été suspendus et lavés à l'eau salée. Les échantillons de plancton de l'un des deux filets ont été préservés dans une solution diluée (4-5 %) de formaldéhyde (Hunter 1985) et ceux du second, dans de l'éthanol concentrée (100 %).

2.2. ANALYSES EN LABORATOIRE

Le tri du plancton et des œufs et des larves de maquereau bleu (partie formolée) a été réalisé au laboratoire de l'Institut Maurice-Lamontagne (Pêches et Océans, Mont-Joli). Chaque échantillon a été fractionné selon la méthode des béchers de Van Guelpen (Van Guelpen *et al.* 1982). Les critères d'identification des œufs et des larves de maquereau bleu (et des autres espèces de poissons rencontrées) ont été tirés des travaux de Fritzsche (1978), d'Elliott et Jimenez (1981) et de Fahay (2007a, 2007b).

2.3. CALCUL DE LA DENSITÉ D'OEUFS (N/M^2) PAR STATION

Les œufs de maquereau bleu ont été triés et dénombrés par stade de développement (Girard 2000). Par la suite, les décomptes ont été standardisés selon la fraction triée et le volume d'eau filtré (m^3) avant d'être convertis en densité (nombre/m^2) en tenant compte de la profondeur maximale échantillonnée (m). Les densités d'œufs ont été analysées en fonction de la température de l'eau selon une approche similaire à celle proposée par Perry et Smith (1994).

2.4. CALCUL DES TEMPS (H) D'INCUBATION

Les temps d'incubation des œufs des stades un et cinq (stade un brisé ou œuf mort) ont été calculés selon le modèle de Lockwood *et al.* (1977) pour le maquereau bleu du nord-est de l'Atlantique. Ce modèle est décrit de la façon suivante :

$$I = (e^{[-1.61 \cdot Ln(T) + 7.76]})$$

où T est la température moyenne (°C) des 10 premiers mètres d'eau. Lors des relevés, cette couche d'eau se situe généralement au-dessus de la thermocline.

2.5. CALCUL DE LA PRODUCTION QUOTIDIENNE D'OEUFS (N/M^2) PAR STATION

La production quotidienne d'œufs (n/m^2) par station a été calculée de la façon suivante :

$$\frac{\text{Densité (stades 1 et 5) (n/m}^2\text{)}}{\text{Temps d'incubation (h)}} \text{ x 24 h}$$

2.6. CALCUL DE LA PRODUCTION QUOTIDIENNE D'OEUFS (N/M^2) POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ÉCHANTILLONNÉE

La zone échantillonnée du sud du golfe du Saint-Laurent comporte trois strates contiguës qui ont été définies par Ouellet (1987) selon l'approche statistique proposée par Dalenius et Hodges (1959). La surface de chacune de ces strates a été utilisée comme facteur de pondération dans les équations reliées à un plan d'échantillonnage stratifié aléatoire (Cochran 1977). La production quotidienne d'œufs pour l'ensemble de la zone échantillonnée correspond à la moyenne pondérée ou globale des productions quotidiennes (n/m^2) calculées à chaque station.

La production quotidienne d'œufs pour l'ensemble de la zone échantillonnée a aussi été calculée par krigeage. Le choix du variogramme, le calcul de la semivariance et le krigeage ponctuel ordinaire ont été réalisés à l'aide du logiciel GS$^+$ (Robertson 1998). Un facteur de correction a été appliqué aux variogrammes qui ont été construits sans la présence de valeurs extrêmes. Le nombre de points à inclure dans le voisinage de recherche a été fixé à 16 et aucune restriction n'a été appliquée sur le rayon de recherche. Les moyennes et les variances de krigeage ont été calculées à l'aide du logiciel EVA II (Petitgas et Lafont 1997).

2.7. CALCUL DE LA PROPORTION D'OEUFS PONDUS QUOTIDIENNEMENT

La proportion d'œufs pondus à la date médiane des relevés a été calculée à l'aide d'un modèle logistique décrivant l'évolution saisonnière de l'indice gonado-somatique (IGS). Cet indice a été calculé à partir des données biologiques provenant de l'analyse des échantillons de la pêche commerciale. Cette approche est préférée à l'utilisation d'une courbe de densité normale (de même étendue et ayant un maximum se produisant toujours à la même date) qui était utilisée dans le passé. Le modèle logistique est décrit de la façon suivante :

$$y = y_0 + \frac{a}{\left[1 + \left(\frac{x}{x_0}\right)^b\right]}$$

où :

y= moyenne journalière de l'indice gonado-somatique

x= jour de l'année

et y_0, a, x_0 et b, les quatre paramètres à être modélisés

2.8. CALCUL DE LA PRODUCTION ANNUELLE D'OEUFS

La production annuelle ou totale d'œufs est définie comme étant le rapport entre le produit de la production journalière moyenne d'œufs (n/m^2) par station (P) par la surface de la zone échantillonnée (m^2) (A) et la proportion d'œufs pondus à la date médiane des relevés (S).

2.9. CALCUL DE L'INDICE RELATIF D'ABONDANCE OU DE LA BIOMASSE REPRODUCTRICE

L'indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice (t) a été calculé selon le modèle de base proposé par Saville (1977). La Méthode de la Production Totale d'Œufs (MPTO), qui est une application du modèle de Saville, est définie de la façon suivante :

$$B = \frac{P \cdot A \cdot W}{S \cdot F \cdot R \cdot 10^6}$$

où :

B = Indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice (t)

P = Production journalière moyenne d'œufs (n/m^2) par station (moyenne stratifiée ou de krigeage)

A = Surface (m^2) de la zone échantillonnée ($6{,}945 \times 10^{10}$ m^2)

W = Poids (g) moyen d'un poisson provenant des échantillons biologiques

S = Proportion d'œufs pondus à la date médiane d'un relevé

F = Fécondité des femelles (Pelletier 1986)

R = Rapport des sexes (proportion des femelles dans les échantillons biologiques)

10^6 = Facteur de conversion de gramme en tonne

2.10. DENSITÉ DES LARVES DE MAQUEREAU BLEU

Les larves de maquereau bleu ont été triées et dénombrées pour chacun des relevés réalisés depuis 1983. Leur densité est exprimée en nombre par m^2.

3. RÉSULTATS

3.1. PLAN D'ÉCHANTILLONNAGE

Toutes les stations régulières de la grille maquereau ont été échantillonnées lors des relevés de 2012 et 2013 (Figure 1). Celui de 2012 a été réalisé entre le 11 et le 19 juin et le relevé de 2013, entre le 11 et le 20 juin. En 2012, les activités d'échantillonnage ont débuté à la station 6,4 située à mi-chemin entre les Îles-de-la-Madeleine et le Nouveau-Brunswick et à la station 2,2 en 2013 (Figure 2). Les deux relevés se sont terminés à la station 7,7 près de Gaspé.

3.2. DENSITÉ D'OEUFS (N/M^2) PAR STATION

De très faibles densités d'œufs, de moins de 10 œufs/m^2, ont été mesurées à 80 % des stations échantillonnées en 2012 et à 54 % des stations du relevé de 2013. Les densités d'œufs ont varié de 0,0 à 113,7 œufs/m^2 en 2012 et de 0,0 à 436,2 œufs/m^2 en 2013 pour des moyennes respectives de 8,5 et 50,7 œufs/m^2 (Tableau 1). Les densités les plus élevées ont été mesurées aux stations situées dans la portion ouest de la zone d'échantillonnage et dans la baie St-Georges en Nouvelle-Écosse (Figure 3). Des températures de plus de 9,5 °C ont été mesurées à ces stations. Dans l'ensemble, les densités d'œufs mesurées en 2012 et 2013 sont beaucoup plus faibles que celles des années 1980 (Annexes 1 à 7; à noter que les classes de densité des œufs des stades 2, 3 et 4 sont différentes de celles des stades 1 et 5 mais identiques à celles des larves).

Lors des relevés de 2012 et 2013, les températures de l'eau de la couche 0-10 m ont varié de 7,6 à 12,8 °C pour des moyennes respectives de 11,0 et 9,4 °C (Tableau 2). À l'exception de la station 8,7 en 2012, les densités les plus élevées, soit 25 œufs/m^2 et plus, ont été mesurées aux stations dont les températures de l'eau se situaient entre 9,6 et 12,1 °C (Figure 4A). Près de 50 % des densités d'œufs de toutes les stations échantillonnées en 2012 étaient associées à des températures inférieures à 11,0 °C (Figure 4B). En 2013, les densités les plus élevées, soit de plus de 200 œufs/m^2, étaient associées à des températures variant entre 8,5 et 9,9 °C (Figure 4C). Près de 50 % des densités mesurées en 2013 étaient associées à des températures inférieures à 9,5 °C (Figure 4D).

La proportion d'œufs des stades de développement 1 et 5 a atteint près de 60 % en 2012 et 2013 (Figure 5A). Une relation inverse ($p<0,0001$) a été déterminée entre la proportion (%) annuelle d'œufs des stades 1 et 5 et la température moyenne de l'eau de la couche 0-10 m (Figure 5B).

3.3. TEMPS D'INCUBATION (H)

Les temps d'incubation ont varié de 38,5 à 89,0 h en 2012 et de 44,4 à 84,1 h en 2013 pour des moyennes respectives de 50,1 et 64,9 h (Tableau 3). Des temps moyens d'incubation plus courts ont été mesurés en 1979, 1983, 1986, 1987, 1989 et entre 2006 et 2008 inclusivement.

3.4. PRODUCTION QUOTIDIENNE D'OEUFS (N/M^2) PAR STATION ET POUR L'ENSEMBLE DE LA ZONE ÉCHANTILLONNÉE

Les productions quotidiennes d'œufs ont varié de 0,0 à 31,8 œufs/m^2 en 2012 et de 0,0 à 159,3 œufs/m^2 en 2013 pour des moyennes respectives de 3,8 et 21,0 œufs/m^2 (Tableau 4). Les moyennes pondérées ou globales ont été estimées à 3,8 et 21,5 œufs/m^2 (Tableau 5).

Le krigeage des productions quotidiennes d'œufs a été réalisé à l'aide de variogrammes sphériques (Tableau 6). Les coefficients de détermination associés aux variogrammes de 2012 et 2013 ont été respectivement de 0,888 et 0,954. Les moyennes de krigeage ont été estimées à 3,6 et 20,6 œufs/m^2 (Tableau 7). Les moyennes de krigeage sont similaires aux moyennes pondérées. Cependant, leurs variances sont moins élevées.

3.5. INDICE GONADO-SOMATIQUE ET PROPORTION D'OEUFS PONDUS QUOTIDIENNEMENT

Les valeurs maximales de l'indice gonado-somatique ont été atteintes vers le 30 mai (jour 150 de l'année) (Figures 6A et 7A). Selon le modèle logistique, les proportions d'œufs pondus à la date médiane des relevés étaient de 0,0305 en 2012 et de 0,0374 en 2013 (Tableau 8; Figures 6B et 7B). La date médiane du relevé de 2012 a suivi de quelques jours le maximum de la

ponte contrairement à celle du relevé de 2013. La durée de la ponte en 2012 aurait été de 16 jours et celle de 2013 de 12 jours seulement, soit la durée la plus courte de la série jusqu'à présent (Tableau 9).

3.6. PRODUCTIONS QUOTIDIENNES ET ANNUELLES D'OEUFS ET INDICE RELATIF D'ABONDANCE OU DE LA BIOMASSE REPRODUCTRICE

Les productions quotidiennes d'œufs pour l'ensemble de la zone échantillonnée ont été estimées à $2,64 \times 10^{11}$ œufs en 2012 et à $1,50 \times 10^{12}$ œufs en 2013 pour des productions annuelles ou totales correspondantes de $8,67 \times 10^{12}$ et $4,00 \times 10^{13}$ œufs (Tableau 10). La proportion de femelles présentes dans les échantillons biologiques récoltés en 2012 était de 0,5309 par rapport à 0,5126 en 2013 et les poids moyens par poisson, de 323,7 et 339,1 g (Tableau 11). La fécondité moyenne des femelles a été estimée à 362 953 œufs en 2012 et à 385 988 œufs en 2013.

Les indices relatifs d'abondance ou de la biomasse reproductrice ont été de moins de 100 000 t depuis 2005. Le minimum historique a été atteint en 2012 avec 14 568 t (Tableau 12; Figure 8). En 2013, l'indice a été estimé à 68 547 t. Des valeurs similaires ont été obtenues à partir des productions quotidiennes krigées (Figure 8).

3.7. DISTRIBUTION ET DENSITÉ DES LARVES

En 2012 et 2013, des larves de maquereau bleu ont été retrouvées à plusieurs des stations situées au sud et à l'ouest de la zone échantillonnée (Figure 9). Par contre, très peu de larves ont été retrouvées pour les relevés réalisés dans les années 1990, entre 2000 et 2005 et en 2010 et 2011 (Annexes 8 et 9).

4. CONCLUSION

L'indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice du maquereau bleu dans le sud du golfe du Saint-Laurent a connu à trois reprises des augmentations importantes, soit au début des années 1980, 1990 et 2000 (Figure 8). Selon les données décrivant la structure d'âge de la population (Grégoire *et al.* 2013a), ces augmentations seraient associées à l'arrivée des classes d'âge dominantes de 1982, 1988 et 1999. Le fait que de telles classes d'âge puissent être mesurées par le relevé des œufs supporte bien la valeur de ce dernier.

Le relevé a cependant été critiqué dans le passé par différents intervenants dont certains de l'industrie. La principale critique concernait la zone échantillonnée qui ne couvrirait pas toute l'aire de reproduction du maquereau bleu. Il a été reconnu dès le début des années 1940 que la principale aire de ponte du maquereau bleu dans les eaux de la côte est du Canada était le sud du golfe du Saint-Laurent bien que des activités de ponte de moindre importance aient aussi été observées tout le long des routes de migration (Sette 1943). Ceci a été confirmé suite à une série de relevés d'itchyoplancton réalisés à partir du milieu des années 1960 jusqu'à la fin des années 1970 sur le plateau néo-écossais et dans le sud du golfe du Saint-Laurent (Arnold 1970, Grégoire et Lafleur 2006, Grégoire et Faucher 2006). Pour faire suite à des demandes plus récentes de l'industrie quant à la couverture du relevé, cinq stations supplémentaires situées au large de la baie St-Margarets en Nouvelle-Écosse ont été échantillonnées lors du relevé des œufs de 1998 (Grégoire et Girard 2000). Une couverture complète de cette même baie a été réalisée sur un navire de pêche en 1999 (Bernier et Lévesque 2000) et cinq stations supplémentaires dans le détroit de Northumberland ont été échantillonnées lors des relevés des œufs réalisés entre 2006 et 2009 (Grégoire *et al.* 2007, Grégoire *et al.* 2008, Grégoire *et al.* 2013b). De plus, un grand nombre de stations ont été échantillonnées sur tout le plateau néo-écossais et une partie de la côte sud de Terre-Neuve en 2009 sur un autre navire de pêche

(Grégoire *et al.* 2013c). Dans tous les cas, de faibles densités d'œufs ont été mesurées. De faibles densités d'œufs de maquereau bleu ont aussi été mesurées lors des relevés larvaires hareng/capelan réalisés sur la côte ouest de Terre-Neuve entre 2004 et 2009 (Grégoire *et al.* 2013d) (note : au total, trois relevés d'abondance sur le maquereau bleu ont été réalisés en 2009 dans les eaux de la côte est du Canada). Le seul endroit qui n'a pas encore été échantillonné par un relevé dirigé sur le maquereau bleu est la côte est de Terre-Neuve. Compte tenu du niveau actuel des captures (qui sont très faibles), il est très peu probable que des concentrations importantes de maquereau bleu soient présentes dans cette région.

Une chute très importante de l'indice relatif d'abondance a été mesurée au milieu des années 1990 et les valeurs obtenues depuis 2005 se retrouvent parmi les plus faibles de la série historique. Malgré une augmentation de l'indice en 2013, tous les résultats présentés dans ce document suggèrent fortement que l'abondance du stock est à un niveau très bas.

5. REMERCIEMENTS

Les auteurs aimeraient remercier très sincèrement Charley Cyr et Steve Trottier pour la révision du document.

6. RÉFÉRENCES

Arnold, P. W. 1970. Spawning and aspects of the early life history of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) in the Gulf of St. Lawrence. B. Sc. Thesis. Acadia University, Wolfville, Nova Scotia. 73 pp.

Bernier, D. et Lévesque, C. 2000. Résultats préliminaires du relevé des oeufs de maquereau (*Scomber scombrus* L.) effectué en 1999 dans la baie Ste-Margarets en Nouvelle-Écosse. *In* Le Maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 2 à 6 de l'OPANO. Chapitre 9. Édité par F. Grégoire. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech 2000/021. pp. 305–322.

Cochran, W. G. 1977. Sampling techniques. 3rd. edition. John Wiley and Sons Inc. N.Y. 413 pp.

Dalenius, T. et Hodges, J. L. 1959. Minimum variance stratification. J. Amer. Stat. Assoc. Vol 54: 88-101.

Elliott, E. M. et Jimenez, D. 1981. Laboratory manual for the identification of ichthyoplankton from the Beverly - Salem Harbor area. Dept. of Fisheries, Wildlife and Recreational Vehicles, Massachusetts. 230 pp.

Fahay, M. P. 2007a. Early stages of fishes in the Western North Atlantic Ocean (Davis Strait, Southern Greenland and Flemish Cap to Cape Hatteras). Volume one: Acipenseriformes through Syngnathiformes. Northwest Atlantic Fisheries Organization, Dartmouth, N. S. 931 pp.

Fahay, M. P. 2007b. Early stages of fishes in the Western North Atlantic Ocean (Davis Strait, Southern Greenland and Flemish Cap to Cape Hatteras). Volume two: Scorpaeniformes through Tetraodontiformes. Northwest Atlantic Fisheries Organization, Dartmouth, N. S. 766 pp.

Fritzsche, R. A. 1978. Development of fishes of the mid-Atlantic Bight, an atlas of egg, larval and juvenile stages. Vol. V. Chaetodontidae through Ophidiidae. U.S. Fish. Wildl. Serv. Biol. Serv. Program. 340 pp.

Girard, L. 2000. Identification of mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs sampled during abundance surveys in the southern Gulf of St. Lawrence. *In*: The Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) of NAFO Subareas 2 to 6. Chapter 4. Edited by F. Grégoire. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2000/021. pp. 119–137.

Grégoire, F. et Faucher, S. 2006. Distribution and abundance of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs for the ichthyoplankton surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1976 to 1979. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/099. 28 pp.

Grégoire, F. et Girard, L. 2000. Évaluation de l'densité du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) en 1998 par la Méthode de la Production Totale d'œufs. *In* Le Maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 2 à 6 de l'OPANO. Chapitre 5. Édité par F. Grégoire. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech 2000/021. pp. 139–174.

Grégoire, F. et Lafleur, C. 2006. Distribution and abundance of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs and larvae from the ichthyoplankton surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence between 1965 to 1975. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2006/098. 114 pp.

Grégoire, F., Lévesque, C., Beaulieu, J.-L., Méthot, C. et Gendron, M.-H. 2007. Results of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) egg survey conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 2006. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/073. 70 pp.

Grégoire, F., Lévesque, C., Beaulieu, J.-L. et Gendron, M.-H. 2008. Results of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus L.*) egg survey conducted in the southern Gulf of St. Lawrence in 2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/081. 68 pp.

Grégoire, F., Girard, L. et Beaulieu, J.-L. 2013a. Évaluation analytique du maquereau bleu (*Scomber scombrus* L.) des sous-régions 3-4 de l'OPANO en 2011. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech 2013/137. v + 31 p.

Grégoire, F., Gendron, M.-H., Beaulieu, J.-L. et Lévesque, I. 2013b. Results of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) egg surveys conducted in the southern Gulf of St. Lawrence from 2008 to 2011. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2013/035. v + 57 p.

Grégoire, F., Beaulieu, J.-L., Gendron, M.-H. et LeBlanc, D. 2013c. Results of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) egg survey conducted on the Scotian Shelf and Newfoundland's South Coast in 2009. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/127. iii + 25 p.

Grégoire, F., Barry, W., Barry, J.-J., Barry, J., Beaulieu, J.-L., Gendron, M.-H. et LeBlanc, D. 2013d. Calculation of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) spawning biomass from the ichthyoplankton surveys conducted on the west coast of Newfoundland between 2004 and 2009. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/137. iii + 37 pp.

Hempel, G. 1973. Fish egg and larval surveys. FAO Fisheries Technical Paper No. 122. 82 pp.

Hunter, J. R. 1985. Preservation of Northern anchovy in formaldehyde solution. *In*: R. Lasker (ed.), An egg production method for estimating spawning biomass of pelagic fish: Application to the Northern anchovy, *Eugraulis mordax*. NOAA Technical Report NMFS 36. 99 pp.

Lockwood, S. J., Nichols, J. H. et Coombs, S. H. 1977. The development rates of mackerel (*Scomber scombrus* L.) eggs over a range of temperatures. ICES CM 1977/J:13. 13 pp.

Ouellet, P. 1987. Mackerel (*Scomber scombrus* L.) egg abundance in the southern Gulf of St. Lawrence from 1979 to 1986, and the use of the estimate for stock assessment. CAFSAC Res. Doc. 87/62. 40 pp.

Pelletier, L. 1986. Fécondité du maquereau bleu, *Scomber scombrus* L., du golfe du Saint-Laurent. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 1467: v + 37 p.

Petitgas, P. et Lafont, T. 1997. EVA II: **E**stimation **VA**riance. Version 2. A geostatistical software on Windows 95 for the precision of fish stock assessment surveys. ICES CM 1997/Y 22.

Perry, R. I. et Smith, S. J. 1994. Identifying habitat associations of marine fishes using survey data: an application to the Northwest Atlantic. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 51: 589–602.

Posgay, J. A. et Marak, R. R. 1980. The MARMAP Bongo zooplankton samplers. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 1: 91–99.

Robertson, G. P. 1998. GS^{+}: Geostatistics for the Environmental Sciences. Gamma Design Software. Plainwell, Michigan, USA. 152 pp.

Saville, A. (ed.) 1977. Survey method of appraising fishery resources. FAO Fish. Tech. Paper No. 171.

Sette, O. E. 1943. Biology of the Atlantic mackerel (*Scomber scombrus* L.) of North America. Part 1. Early history. U.S. Fish. Wildlife Service. Fish. Bull. 38(50):149–237.

Van Guelpen, L., Markle, D. F. et Duggan, D. J. 1982. An evaluation of accuracy, precision, and speed of several zooplankton sub-sampling techniques. J. Cons. Int. Explor. Mer. 40: 226–236.

TABLEAUX

Tableau 1. Densité (n/m^2) d'œufs (stades de développement 1 et 5) de maquereau bleu pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1979	8.4	87.9	0.0	0.0	1.1	86.2	38.4	15.1	105.1	59.7	0.1	122.1	7.5	84.3	136.6	49.6	306.1	65.4	0.3
1983	2.4	4.4	60.8	23.9	0.5	37.5	2.7	30.7	87.2	132.9	8.2	76.4	58.2	78.5	12.8	164.2	61.9	-	2.7
1984	40.6	79.9	0.0	2.2	0.0	67.9	35.8	16.8	14.1	1.7	6.9	82.9	31.7	87.1	60.1	7.8	313.1	10.0	0.9
1985	8.9	29.5	0.0	0.0	0.8	74.6	19.5	104.8	7.7	0.0	0.0	63.6	97.1	176.5	186.8	229.7	129.4	186.9	302.9
1986	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-	-	284.3	666.3	0.0	-	48.4	609.6	183.4	271.7	1 248.7	960.3	0.0
1987	39.9	158.1	40.5	1.3	3.7	172.5	246.0	213.5	121.6	228.1	28.5	104.8	209.4	372.2	174.5	194.6	148.2	93.2	93.7
1988	378.3	56.6	0.0	0.0	0.0	221.5	227.3	117.0	4.0	0.0	0.5	508.5	121.6	108.4	167.6	528.0	65.5	0.0	0.0
1989	0.4	23.9	2.8	0.0	0.0	31.0	10.0	43.8	4.5	1.4	7.5	124.8	128.5	46.6	37.8	43.1	112.7	2.3	0.0
1990	44.9	15.0	0.0	0.0	0.0	171.2	8.2	11.4	3.4	0.0	0.0	99.5	65.9	52.7	15.6	24.8	0.0	4.9	0.0
1991	61.5	4.7	0.0	0.0	0.0	110.2	14.3	0.0	2.3	-	0.0	135.0	125.0	135.0	8.8	16.7	4.4	450.7	0.0
1992	4.0	28.6	23.7	0.0	0.0	32.2	6.1	48.3	5.1	1.7	0.0	27.4	184.9	93.6	45.0	23.6	0.9	14.0	0.6
1993	85.8	23.6	0.0	0.0	0.0	59.7	11.2	11.0	0.9	0.5	0.0	185.2	50.3	20.4	16.2	40.0	6.7	1.2	0.0
1994	3.0	27.2	0.0	0.0	0.0	8.2	6.0	4.8	0.0	0.0	0.0	56.8	1.9	22.4	9.5	0.6	0.2	0.0	0.0
1996	25.6	59.2	0.2	0.0	0.0	9.7	27.4	20.3	54.4	0.0	0.0	18.3	9.5	95.4	30.4	64.2	5.0	1.1	0.0
1998	14.3	24.9	22.6	0.0	0.0	7.3	24.1	181.1	1.5	0.3	0.2	22.5	46.9	18.0	61.3	54.8	0.0	-	0.0
2000	2.6	3.5	0.0	0.0	0.0	5.5	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	40.9	8.2	37.2	-	1.3	0.3	0.0	0.0
2002	18.4	10.4	0.9	0.0	0.0	20.8	17.7	5.4	0.2	0.0	0.0	59.9	104.9	123.0	66.0	9.2	0.8	0.0	0.0
2003	20.4	29.8	0.4	0.2	0.0	166.7	92.2	0.0	0.0	0.0	0.0	49.8	180.9	106.3	60.3	1.3	0.0	0.0	0.0
2004	36.7	7.2	0.0	0.0	0.0	4.2	18.8	1.4	0.0	0.0	0.0	154.5	13.0	20.5	9.2	0.4	0.0	0.0	0.0
2005	91.0	24.2	0.6	-	-	14.9	11.2	81.2	6.3	0.2	0.0	1.5	14.1	39.4	35.3	68.6	0.0	0.0	0.0
2006	0.0	0.0	2.9	0.0	0.2	0.4	1.0	0.2	1.7	8.7	0.6	5.9	0.3	0.0	0.0	2.9	1.2	0.6	0.0
2007	2.3	1.4	5.9	0.0	0.0	2.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	69.7	0.2	20.5	11.8	8.3	0.0	0.0	0.0
2008	1.3	-	-	-	-	1.9	1.1	2.2	0.0	0.2	0.0	1.0	0.2	0.7	0.0	14.9	0.1	67.8	0.0
2009	2.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	2.7	0.8	0.0	0.0	3.3	1.2	1.7	3.0	0.8	2.3	351.8	1.3
2010	3.3	3.3	0.0	0.0	0.0	1.1	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	0.4	4.2	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.8	2.4	2.0	0.4	0.0	0.0	0.7
2012	36.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	1.5	0.2	0.0	0.1	0.0	9.1	5.8	2.5	0.0	1.4	3.6	0.4	0.0
2013	43.4	44.3	0.6	0.0	0.0	21.8	13.1	0.9	0.2	0.0	0.0	156.0	47.3	1.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0

Tableau 1. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1979	-	22.3	16.9	132.0	130.7	188.1	938.7	1 239.3	43.3	-	136.1	133.8	160.0	526.6	214.9	27.3	2.8	188.7	291.7
1983	0.3	119.9	29.9	92.4	6.8	41.5	635.6	585.3	632.7	17.7	56.1	16.7	153.6	508.2	1 493.2	74.6	24.3	10.3	133.2
1984	0.0	165.8	173.6	74.8	353.0	113.2	204.4	154.6	0.0	0.4	44.0	92.5	1 850.2	1 224.6	1 129.7	569.9	36.6	69.9	127.2
1985	5.4	64.3	149.9	74.7	257.5	863.6	244.9	384.4	901.9	4.7	230.5	504.4	339.4	699.7	439.8	891.3	231.6	28.9	212.6
1986	0.0	264.4	-	505.8	453.0	404.2	689.0	1 988.1	70.3	0.0	1 418.8	438.5	388.4	1 159.4	2 645.8	418.9	618.9	182.0	578.6
1987	3.8	146.5	20.9	322.2	142.6	29.6	165.8	381.5	15.4	15.9	1.0	154.6	781.7	793.1	1 928.3	239.1	46.4	3.7	205.6
1988	0.0	-	-	407.6	-	1 106.7	559.5	215.1	0.0	0.0	1 385.3	1 119.0	449.1	766.3	286.2	0.5	0.6	50.0	706.4
1989	0.0	237.8	19.6	59.8	34.8	228.0	1 418.2	5.5	6.0	0.0	16.1	38.9	203.7	1 796.5	186.9	0.0	1.1	66.0	60.6
1990	0.0	64.3	25.7	141.6	25.9	57.4	3.9	255.1	0.0	0.0	177.9	249.1	114.0	611.3	344.8	0.2	0.0	6.5	179.4
1991	0.0	106.5	299.6	595.6	23.3	24.3	329.2	1 697.4	542.2	0.0	53.2	508.4	397.7	486.0	2 579.5	42.5	6.9	189.1	306.5
1992	0.0	2.3	7.6	664.9	149.7	187.3	277.5	88.9	22.7	0.0	1.1	189.6	288.9	174.1	363.9	1 569.5	133.8	0.0	119.4
1993	0.0	16.6	9.7	127.5	10.4	6.7	610.1	0.0	0.0	0.0	18.9	152.1	238.6	66.7	149.2	358.4	6.4	178.9	234.2
1994	0.0	7.7	18.9	77.1	9.1	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	75.1	138.3	3.9	1.4	321.4	0.0	0.0	129.8	937.3
1996	0.0	0.8	9.0	47.6	48.4	180.7	6.7	1.1	0.0	0.0	3.1	100.0	402.6	268.3	108.8	0.0	0.0	1.3	82.0
1998	0.0	0.8	51.0	1.5	67.7	351.5	161.5	14.7	0.0	0.0	0.6	37.8	253.1	99.0	248.5	0.6	0.0	2.8	37.8
2000	0.0	3.7	9.5	40.7	0.0	2.4	0.2	0.0	0.0	0.0	23.6	28.9	334.8	0.0	0.0	0.0	0.0	24.5	74.9
2002	0.0	28.9	38.7	89.0	36.0	50.1	18.9	0.2	0.0	0.0	19.2	275.6	952.9	895.6	28.1	-	0.0	3.2	355.6
2003	0.0	6.8	1 077.3	413.7	205.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	209.5	456.8	36.9	0.0	0.0	0.0	0.0	677.6	601.2
2004	0.0	97.7	152.2	806.2	4.3	0.3	0.0	0.0	0.2	0.0	1 067.1	117.3	15.2	119.2	391.6	0.0	0.0	1 009.4	928.9
2005	0.0	1.0	219.4	16.0	60.6	10.8	38.5	0.5	0.0	0.0	11.1	208.8	13.5	0.1	0.0	0.2	0.0	18.3	828.9
2006	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	14.0	11.3	0.0	2.1	0.0	2.0	0.0	3.6	4.0	6.3	5.6	0.0	0.5	0.5
2007	0.0	0.0	2.9	95.0	1.1	0.7	20.7	0.0	35.9	0.0	2.5	135.1	34.0	479.5	465.4	28.5	0.0	108.9	54.9
2008	-	0.5	1.2	2.7	10.3	0.4	107.5	276.1	35.0	-	12.4	49.3	285.5	112.0	-	48.6	-	12.3	14.7
2009	0.5	0.3	4.7	16.3	5.6	13.3	0.3	64.2	1.4	0.6	2.6	28.4	9.0	71.4	61.7	39.3	0.8	2.6	5.2
2010	0.0	1.6	15.3	29.8	3.3	0.5	121.3	0.0	0.0	0.0	30.7	8.7	8.0	2.6	98.1	1.0	0.0	13.1	11.0
2011	0.0	2.6	2.4	57.7	1.2	1.6	2.2	0.0	0.0	0.0	2.6	8.1	3.2	1.5	0.9	0.4	0.0	56.9	15.4
2012	0.0	42.8	16.3	1.5	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	10.1	0.0
2013	0.0	116.4	203.8	11.1	1.3	2.3	0.0	0.0	0.6	0.0	52.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	98.7	0.3

Tableau 1. (Suite).

	STATIONS																		
	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1979	333.8	143.7	87.7	17.2	9.4	418.4	400.0	326.5	36.0	18.0	12.9	-	-	637.4	617.1	314.3	42.3	34.3	-
1983	132.6	125.0	488.0	163.6	20.3	66.3	14.9	142.5	141.7	118.1	36.7	87.2	10.3	112.7	102.2	61.6	18.2	29.7	18.3
1984	519.3	935.1	959.5	511.6	4.9	89.7	82.4	244.3	446.3	632.7	676.5	160.7	23.1	41.3	433.7	705.8	827.4	331.9	75.8
1985	228.0	1 275.4	534.3	1 556.3	86.8	709.2	685.4	1 243.0	1 545.1	773.5	404.2	33.6	70.3	-	716.1	958.1	372.6	83.8	308.3
1986	572.1	1 040.5	1 726.2	2 262.0	677.6	2 834.6	1 896.4	477.0	364.0	1 972.2	1 508.7	20.4	147.5	716.3	1 416.9	2 714.4	910.4	924.9	133.7
1987	126.4	584.5	898.6	642.4	342.7	27.1	226.3	673.6	1 357.2	583.1	0.8	5.5	2.8	213.4	414.7	4 558.1	207.0	272.8	31.2
1988	1 044.6	555.4	2 233.0	96.1	1.2	209.6	803.8	1 726.3	351.4	610.5	297.2	0.4	14.7	1 442.9	1 121.6	1 414.4	3 176.1	1 609.9	147.2
1989	124.0	561.4	29.6	65.2	54.6	49.1	208.9	673.6	661.3	1 342.5	217.2	3.9	0.0	121.9	754.6	528.4	212.5	23.6	9.2
1990	153.7	551.7	323.4	694.4	1.0	178.3	1 231.5	404.5	647.8	157.1	2.9	13.2	2.4	524.8	501.7	1 821.9	814.3	94.2	19.5
1991	103.1	2 684.3	2 348.0	8.9	0.0	407.4	559.5	249.5	540.1	515.3	0.0	2.1	16.7	377.6	1 158.3	596.8	2 284.5	94.1	431.1
1992	147.7	453.6	2 168.3	1 271.1	0.0	239.0	151.9	1 045.7	232.5	1 315.0	40.1	0.0	2.1	91.6	431.6	2 183.6	1 194.2	24.9	115.1
1993	605.3	1261.6	2 002.5	545.3	47.1	820.6	2 101.0	1 208.8	344.6	159.0	2.6	-	157.0	2 822.2	2 945.7	217.7	659.9	39.3	—
1994	96.3	2 004.5	170.8	83.0	0.0	810.0	297.8	2 450.5	298.6	456.3	10.8	0.5	72.7	723.1	637.4	421.1	184.7	256.6	5.1
1996	422.7	114.8	27.8	0.5	0.0	88.7	31.0	38.7	79.8	154.1	-	0.0	1.5	11.5	397.8	54.7	247.5	35.6	0.9
1998	89.9	99.2	99.3	16.2	22.5	34.5	125.5	11.6	186.2	26.4	0.0	0.0	2.6	55.3	66.1	62.2	76.5	0.3	0.0
2000	37.9	47.3	201.3	0.0	0.6	381.2	79.9	137.5	2 093.4	23.1	0.0	0.0	0.7	45.3	40.2	79.3	150.1	0.8	0.0
2002	765.4	600.0	32.7	0.0	0.0	522.7	659.0	425.6	2 100.3	112.7	1.4	0.0	27.2	207.2	250.0	173.1	774.5	0.0	0.0
2003	896.4	115.0	0.0	0.0	0.0	674.7	1 785.6	1 413.2	3.3	0.2	0.0	0.0	95.0	508.1	676.5	581.2	195.5	0.0	0.0
2004	300.2	0.0	130.1	2.2	0.2	1 436.4	535.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.1	-	341.3	13.6	125.9	8.4	0.0	0.2
2005	638.9	0.4	0.0	0.2	0.0	1 205.2	433.9	36.8	12.3	0.0	0.2	-	24.1	26.0	711.0	126.2	8.7	0.1	0.0
2006	0.6	80.3	72.9	15.3	25.6	0.1	2.1	4.4	9.5	15.2	3.5	4.6	0.7	23.9	153.8	14.5	10.1	21.4	7.9
2007	100.3	35.1	420.4	262.8	14.7	45.9	71.1	232.2	57.3	30.2	61.0	8.2	0.0	54.9	179.7	184.5	211.4	246.8	97.6
2008	199.9	93.7	-	513.8	-	45.7	113.4	397.2	-	86.9	11.9	0.4	5.9	85.1	314.8	723.4	109.7	7.8	4.1
2009	66.4	136.8	5.7	6.7	0.0	17.5	45.8	204.8	112.8	19.8	438.2	0.7	39.3	40.2	94.9	779.1	84.3	-	-
2010	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	29.6	8.5	90.2	2.2	5.9	0.2	0.0	58.6	39.0	66.3	1.7	0.4	127.3	3.2
2011	16.3	0.8	0.7	4.1	0.3	47.1	5.6	1.7	85.3	25.7	28.2	19.7	1.9	135.4	209.2	53.8	6.9	42.3	37.2
2012	0.0	0.0	0.0	0.4	0.9	6.0	1.0	0.0	0.0	21.1	34.4	1.9	12.9	0.3	4.2	52.9	32.6	1.4	113.7
2013	0.0	0.0	0.0	159.3	19.8	1.0	6.3	54.8	21.3	158.3	135.0	7.1	12.5	48.3	5.0	223.8	436.2	128.7	1.3

Tableau 1. (Suite).

	STATION								STATISTIQUES					
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	10.1	11.1	12.1						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	Moyenne	É.-T.	Min.	Max.	Étendue	n
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1979	–	13.3	344.5	151.5	172.7	193.3	604.7	1 736.0	207.3	313.3	0.0	1 736.0	1 736.0	59
1983	76.6	22.7	49.2	25.7	40.4	8.5	111.8	1.2	120.4	228.2	0.3	1 493.2	1 492.9	64
1984	161.6	144.7	292.4	780.9	128.6	923.5	334.3	241.1	276.2	369.8	0.0	1 850.2	1 850.2	65
1985	11.7	6.3	522.0	684.3	1 458.0	676.7	1 261.6	493.2	388.2	425.6	0.0	1 556.3	1 556.3	64
1986	196.6	237.4	1 105.0	771.4	1 041.1	425.8	622.9	1 181.9	765.4	737.0	0.0	2 834.6	2 834.6	58
1987	39.9	17.9	151.1	1 120.1	1 154.3	182.9	1 175.7	632.6	364.4	652.3	0.8	4 558.1	4 557.3	65
1988	20.4	574.6	433.5	972.0	1 261.5	159.0	858.4	25.2	495.4	633.0	0.0	3 176.1	3 176.1	62
1989	0.0	48.7	648.5	53.3	451.4	221.9	1 054.8	4.6	201.9	368.0	0.0	1 796.5	1 796.5	65
1990	128.6	355.7	722.5	35.2	2 411.7	683.1	1 069.6	160.3	253.5	438.5	0.0	2 411.7	2 411.7	65
1991	248.3	695.2	1 089.5	222.0	1 990.8	95.0	866.1	54.3	420.2	663.6	0.0	2 684.3	2 684.3	64
1992	21.3	74.7	441.1	331.3	1 834.5	1 537.5	1 314.7	77.8	331.1	558.6	0.0	2 183.6	2 183.6	65
1993	692.8	669.6	1 399.4	362.6	950.1	212.1	395.3	236.1	373.9	650.6	0.0	2 945.7	2 945.7	63
1994	307.7	114.1	128.6	24.8	366.6	160.3	176.9	539.6	194.8	423.9	0.0	2 450.5	2 450.5	65
1996	2.1	0.9	49.5	1.3	132.2	98.3	52.8	1.9	58.2	97.2	0.0	422.7	422.7	64
1998	1.8	2.2	199.2	1.5	38.2	1.3	119.0	21.8	49.5	73.2	0.0	351.5	351.5	64
2000	82.7	12.4	153.2	21.0	50.9	30.8	100.4	1.4	69.0	267.1	0.0	2 093.4	2 093.4	64
2002	32.1	245.5	352.7	0.0	50.2	8.3	37.8	1.4	165.8	342.5	0.0	2 100.3	2 100.3	64
2003	225.8	140.1	593.2	134.1	10.6	7.6	375.8	23.2	197.7	356.6	0.0	1 785.6	1 785.6	65
2004	1215.7	539.1	1 117.4	68.7	0.8	2.0	214.1	4.7	172.4	348.8	0.0	1 436.4	1 436.4	64
2005	254.3	429.8	765.9	0.4	0.0	1.8	15.0	-	106.7	242.3	0.0	1 205.2	1205.2	61
2006	20.7	11.3	17.8	13.1	2.6	11.4	9.6	-	9.8	23.1	0.0	153.8	153.8	64
2007	1.4	6.5	38.2	22.6	1 165.3	550.2	35.9	2.1	88.1	184.1	0.0	1 165.3	1 165.3	65
2008	87.2	75.1	151.5	0.5	785.1	113.3	63.3	-	95.3	170.8	0.0	785.1	785.1	53
2009	83.1	74.7	407.7	75.3	13.0	49.2	22.4	2.1	56.1	128.8	0.0	779.1	779.1	63
2010	1.0	79.4	71.2	2.4	265.3	10.4	62.4	2.5	20.0	43.6	0.0	265.3	265.3	65
2011	1.5	197.2	775.8	1.3	31.4	24.3	25.0	2.6	30.0	102.4	0.0	775.8	775.8	65
2012	13.0	1.4	60.5	0.0	32.3	4.4	6.7	9.2	8.5	18.8	0.0	113.7	113.7	65
2013	145.2	332.4	72.5	37.0	194.4	90.3	166.8	23.7	50.7	86.2	0.0	436.2	436.2	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

Tableau 2. Température (°C) moyenne des 10 premiers mètres d'eau pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1979	12.4	11.5	10.2	9.0	8.8	12.2	12.2	10.2	10.9	9.8	9.6	11.5	12.7	11.8	11.5	9.8	10.9	10.6	10.6
1983	16.8	14.2	12.5	11.6	11.0	15.1	14.8	13.8	12.6	13.0	12.4	15.8	15.2	16.0	16.3	14.4	14.3	-	13.1
1984	10.4	11.0	7.8	7.5	7.0	10.5	10.5	13.0	11.6	8.0	6.5	12.0	12.0	11.9	10.7	9.0	8.3	7.4	10.3
1985	9.8	9.7	6.1	7.9	8.0	13.0	9.6	10.3	8.1	6.6	8.3	12.3	12.4	11.3	11.9	9.1	10.0	10.1	10.7
1986	-	-	-	9.0	9.0	-	-	-	10.5	9.0	9.0	-	13.5	12.0	12.0	10.5	9.5	10.0	9.0
1987	11.7	11.0	11.3	11.2	10.7	11.9	11.6	12.4	11.8	13.2	11.6	12.4	12.0	12.3	11.1	11.5	10.1	10.3	9.7
1988	10.7	8.7	7.3	6.9	6.4	11.1	9.0	8.2	7.8	6.1	6.8	12.8	10.4	10.8	9.3	9.0	8.7	8.1	7.0
1989	10.9	10.9	10.3	8.7	8.3	11.8	11.0	11.5	10.5	7.3	8.8	13.6	12.9	11.7	12.2	11.3	10.9	9.4	9.6
1990	11.0	9.0	7.2	7.1	6.9	11.0	9.9	9.7	7.6	8.5	8.5	12.9	12.5	10.8	10.3	9.8	8.6	8.7	8.2
1991	10.1	8.3	7.7	6.7	6.7	10.5	7.8	8.0	8.2	-	6.3	10.7	10.6	9.1	7.6	9.3	9.1	9.3	5.5
1992	11.8	8.0	8.7	8.3	7.4	12.2	10.4	9.3	8.4	7.6	8.2	12.6	11.8	11.2	10.8	10.5	10.3	9.6	8.7
1993	10.7	8.3	7.1	5.8	5.8	11.3	9.2	7.5	6.8	5.1	5.6	12.5	10.3	11.3	9.8	8.9	8.9	7.4	8.7
1994	10.2	6.9	6.0	5.6	5.4	8.5	6.7	6.5	7.4	6.3	5.3	11.0	8.6	9.3	7.1	5.9	7.3	5.9	5.5
1996	12.9	11.0	8.3	7.9	7.4	12.7	11.5	9.7	9.9	9.1	9.3	13.2	12.4	12.2	10.5	10.6	11.3	10.8	9.4
1998	11.7	10.2	9.2	8.5	7.8	10.8	10.1	10.5	8.4	8.3	9.1	11.2	11.1	10.7	11.5	11.0	11.2	10.6	9.1
2000	10.9	7.7	7.3	7.4	7.6	11.6	10.1	8.9	8.0	7.9	7.9	12.8	12.3	11.1	9.8	10.1	10.5	10.1	7.8
2002	9.2	8.5	6.5	6.6	6.0	10.7	9.9	8.6	8.0	6.6	6.9	11.4	11.0	10.6	10.5	8.2	7.2	7.3	7.4
2003	10.4	8.0	7.0	5.8	7.1	9.9	9.3	7.3	7.7	7.0	6.8	11.0	11.2	9.7	9.5	7.4	8.2	7.8	6.9
2004	9.2	7.1	7.0	7.0	6.7	9.6	6.7	7.7	7.0	7.0	6.6	11.1	9.8	9.1	7.9	7.6	8.4	7.5	6.6
2005	9.7	7.5	7.7	-	-	10.2	8.6	7.5	7.3	6.9	7.7	10.4	9.7	9.8	9.2	7.3	8.7	8.5	7.7
2006	15.7	13.2	13.1	12.3	12.1	15.6	-	14.1	14.9	14.1	12.9	15.9	15.0	15.8	15.1	14.8	15.3	14.5	14.5
2007	12.6	12.4	9.9	9.6	11.1	13.4	13.1	10.3	9.8	9.0	10.4	13.3	12.1	13.2	10.8	12.5	11.0	9.5	12.4
2008	14.3	-	-	-	-	15.3	13.2	11.2	9.5	9.7	10.8	14.7	14.4	14.3	12.9	11.3	11.4	11.8	10.3
2009	11.5	10.0	9.4	8.9	9.4	12.1	9.7	9.7	9.5	10.0	8.9	12.4	12.1	10.5	11.8	10.4	11.5	11.5	11.2
2010	10.8	8.6	6.3	7.1	6.6	10.7	9.9	7.9	7.0	7.9	7.2	12.4	11.1	10.6	8.6	7.7	8.5	8.2	6.9
2011	-	6.0	7.7	8.2	8.0	9.9	9.3	8.0	7.8	6.1	8.6	10.4	10.2	9.1	8.5	8.4	8.2	9.0	10.1
2012	11.7	10.7	9.6	10.6	10.4	11.2	11.8	10.4	9.6	8.6	10.8	12.2	11.7	10.2	11.5	11.9	11.2	10.1	10.0
2013	10.0	9.5	8.1	8.7	8.6	10.4	8.5	8.6	7.9	8.3	8.1	10.8	10.1	9.9	9.6	9.3	8.8	9.4	8.5

Tableau 2. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1979	-	11.9	11.9	13.5	13.0	11.4	12.0	12.4	11.4	-	14.1	13.2	12.1	11.9	12.2	11.4	10.6	14.0	15.0
1983	11.1	17.3	16.3	15.8	16.6	14.6	14.6	14.2	15.4	12.8	15.5	15.9	15.0	15.2	13.4	11.0	11.4	15.3	14.1
1984	10.3	12.2	11.7	11.6	9.9	9.0	8.2	6.3	9.0	9.6	13.0	11.0	10.5	9.5	9.0	11.0	10.3	12.5	11.9
1985	10.8	12.7	10.8	12.9	11.5	10.5	9.5	10.2	11.0	11.6	12.6	10.9	10.3	10.4	11.5	12.7	12.0	11.5	10.1
1986	9.0	13.5	-	13.0	12.0	11.0	11.0	11.0	9.0	9.0	13.0	12.0	12.5	11.0	11.0	11.0	11.0	12.5	12.5
1987	9.4	12.1	12.4	13.1	12.8	8.6	10.7	10.8	10.0	9.7	13.4	13.3	11.8	11.8	11.6	9.8	9.2	13.1	13.1
1988	7.0	12.1	9.8	11.5	9.9	9.4	9.2	8.7	7.5	7.3	12.1	10.9	9.5	8.8	9.3	7.4	7.9	12.4	10.7
1989	9.5	11.7	11.5	13.7	9.9	11.6	10.4	9.9	9.5	9.9	13.3	12.6	12.5	12.4	10.3	10.3	9.1	13.6	14.3
1990	8.8	12.2	11.4	12.3	10.3	9.0	8.6	9.6	8.7	9.0	12.8	11.0	9.4	10.6	9.5	9.5	8.3	10.9	11.1
1991	6.0	11.9	10.7	12.3	8.2	8.1	8.1	10.3	8.6	5.4	12.1	9.5	9.5	9.8	11.3	7.6	5.8	11.6	9.8
1992	7.3	9.7	11.8	13.7	13.1	10.7	11.0	9.3	8.6	8.4	13.7	12.4	11.5	12.1	9.9	11.1	10.5	13.0	12.8
1993	7.1	11.4	10.2	10.9	10.0	9.5	9.8	9.1	8.6	7.9	12.5	10.3	10.0	8.2	9.1	8.1	9.0	12.4	11.6
1994	5.2	10.6	9.1	10.0	8.4	7.7	6.9	6.8	7.0	7.2	10.8	9.8	8.1	7.9	9.2	9.8	9.1	11.1	9.8
1996	9.4	11.9	12.5	13.4	11.0	10.4	10.8	11.1	9.2	8.1	14.8	12.1	11.0	11.4	11.4	11.0	10.7	14.9	12.5
1998	8.8	11.0	11.0	10.4	12.3	12.3	11.8	10.8	10.4	9.8	9.0	11.9	12.1	11.2	11.8	11.1	10.4	9.8	10.1
2000	8.6	13.9	12.8	12.5	11.0	10.9	11.3	9.9	8.7	8.0	13.0	11.3	12.6	11.3	11.1	10.0	9.3	13.5	12.5
2002	6.6	10.4	10.2	11.2	10.2	9.2	8.6	8.2	7.7	6.3	10.5	11.6	9.5	9.1	8.7	-	6.9	11.3	11.8
2003	6.3	10.4	10.9	10.6	9.1	8.1	8.1	7.9	7.7	7.6	11.4	11.1	8.1	8.6	9.2	9.1	6.9	11.9	12.7
2004	6.6	9.2	9.7	10.0	8.8	7.0	8.1	8.2	7.4	7.0	10.1	9.4	8.6	9.1	8.5	7.9	7.9	9.9	9.5
2005	8.0	7.7	10.1	7.0	10.0	7.5	8.3	8.3	8.5	8.8	6.3	9.5	7.9	6.7	8.3	8.9	9.3	6.4	9.7
2006	14.3	14.9	15.5	16.4	15.7	13.1	13.1	14.1	14.9	14.7	16.7	14.9	13.4	14.2	13.0	13.7	14.8	15.7	15.0
2007	10.0	12.3	12.4	12.2	10.2	9.6	9.1	11.2	11.6	11.2	13.2	10.7	10.7	11.2	12.1	11.0	11.1	13.7	11.3
2008	-	13.9	14.1	14.6	12.0	8.9	11.9	12.1	11.4	-	14.6	12.8	12.9	12.2	-	11.9	-	15.2	13.7
2009	11.5	12.2	12.7	11.4	11.6	9.0	9.1	11.1	10.8	9.6	11.4	10.5	9.7	9.4	11.4	9.9	10.7	11.3	11.6
2010	7.3	11.8	11.8	11.3	9.7	7.8	9.4	7.0	7.2	7.7	11.5	10.3	8.9	9.1	9.2	7.2	8.0	10.3	9.2
2011	9.1	10.3	9.3	11.0	8.4	8.5	8.2	9.7	10.2	7.5	10.7	9.2	9.1	9.4	10.5	9.8	10.4	11.0	9.7
2012	9.7	12.1	12.5	12.0	11.8	11.7	11.3	10.8	11.0	10.5	12.5	11.8	10.8	10.8	11.1	11.2	11.7	12.3	11.5
2013	8.4	9.8	10.7	10.2	8.7	8.1	9.3	9.9	9.1	8.4	10.1	9.2	8.5	8.2	9.4	9.6	8.1	11.6	8.6

Tableau 2. (Suite).

	STATIONS																		
	6.3	**6.4**	**6.5**	**6.6**	**6.7**	**7.1**	**7.2**	**7.3**	**7.4**	**7.5**	**7.6**	**7.7**	**8.1**	**8.2**	**8.3**	**8.4**	**8.5**	**8.6**	**8.7**
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1979	13.2	15.0	12.2	10.5	10.5	15.0	13.9	15.2	13.4	10.7	11.1	-	-	14.7	12.0	11.9	9.6	10.5	-
1983	14.0	15.0	12.5	13.0	11.2	13.8	14.4	13.1	12.0	12.3	11.5	12.3	15.1	13.7	13.2	12.4	13.4	11.6	13.8
1984	12.0	10.1	9.0	10.2	10.8	12.8	12.3	11.2	11.7	11.1	11.9	10.5	13.2	13.6	11.0	11.5	12.9	11.2	11.5
1985	10.6	11.9	11.5	11.7	12.5	12.6	12.3	12.0	11.2	11.8	14.7	9.9	13.3	-	11.6	10.9	10.7	12.1	10.3
1986	12.0	12.0	12.0	11.0	10.0	13.5	12.5	12.5	12.0	11.5	8.5	9.0	14.0	13.0	13.0	13.0	11.0	11.0	9.0
1987	12.3	12.5	12.4	10.3	10.2	12.9	12.6	12.5	11.6	10.6	9.6	9.0	12.1	13.1	11.8	11.7	9.9	9.9	9.2
1988	10.6	10.1	9.7	8.0	7.9	11.1	11.9	9.9	12.5	7.6	8.7	7.8	12.9	11.4	12.2	10.9	10.5	9.4	8.7
1989	12.9	11.3	11.7	10.1	10.2	14.0	13.9	12.8	10.8	12.3	8.5	9.4	12.7	14.0	12.7	13.3	12.3	7.3	9.8
1990	10.3	10.3	9.1	9.6	8.6	13.0	12.2	10.8	10.2	8.0	9.1	7.5	12.1	12.4	10.7	9.2	9.1	9.2	9.5
1991	9.7	10.4	11.1	7.8	5.7	-	11.0	11.2	10.8	10.9	6.4	7.4	13.4	12.3	11.4	11.1	12.2	11.9	13.0
1992	12.4	11.7	11.5	9.8	7.4	12.8	13.5	13.3	13.3	12.2	9.9	9.4	14.3	13.8	13.5	12.0	13.0	9.5	10.2
1993	10.7	8.9	10.9	10.3	9.0	12.5	10.6	11.2	10.0	10.5	8.0	-	13.5	12.1	10.5	9.8	9.4	9.0	-
1994	9.7	9.6	9.3	10.2	10.3	10.9	10.6	10.7	9.7	10.2	9.7	9.5	10.6	11.0	10.3	9.8	10.7	12.0	11.4
1996	13.1	11.5	11.3	10.4	10.7	14.0	13.3	11.8	11.8	11.2	10.4	8.7	12.6	13.4	13.4	11.6	10.8	10.1	10.5
1998	11.7	11.8	11.6	10.5	11.4	11.2	11.8	11.6	11.8	10.5	10.5	9.5	12.3	11.0	10.9	10.3	10.8	8.3	6.8
2000	12.2	11.1	11.0	10.5	10.1	11.7	11.9	11.4	11.8	11.0	10.2	10.9	13.2	12.7	11.8	13.7	12.6	10.9	10.7
2002	9.6	9.7	8.9	7.7	7.7	12.1	10.8	11.5	11.2	10.2	8.4	6.5	12.3	11.0	11.5	10.8	10.2	7.8	8.2
2003	8.8	10.1	8.8	9.8	8.7	12.1	12.0	12.1	11.4	10.9	8.8	7.8	13.0	12.5	11.6	11.3	11.0	8.1	9.0
2004	8.9	8.5	9.0	8.6	7.6	10.1	9.3	9.2	7.8	7.4	7.6	8.5	-	9.7	9.0	8.6	8.3	7.6	7.5
2005	9.8	7.6	8.3	8.6	9.1	10.1	9.2	7.7	9.3	9.3	9.8	-	10.7	9.0	9.5	9.2	10.1	7.6	8.7
2006	15.2	14.6	12.4	13.5	13.3	14.9	15.2	15.1	14.3	12.4	14.7	14.1	14.8	13.5	14.8	12.4	9.6	14.0	12.6
2007	10.7	10.4	11.5	11.7	11.5	12.2	12.1	11.3	13.1	11.4	11.7	12.3	14.2	13.3	11.7	10.7	11.0	11.7	10.3
2008	13.3	11.8	-	12.4	-	13.2	14.4	12.6	-	11.6	11.2	11.0	15.6	15.1	11.1	11.5	10.6	10.9	10.5
2009	10.3	12.2	12.2	10.1	10.0	12.4	11.9	11.0	11.8	11.4	11.8	8.8	12.4	11.6	10.1	10.2	9.4	-	-
2010	8.2	9.5	7.1	8.3	7.9	11.2	10.6	10.5	9.8	7.5	7.6	7.9	11.7	11.2	10.2	9.7	8.5	10.7	9.7
2011	9.1	9.0	10.4	9.8	9.7	9.7	9.4	8.8	11.3	9.2	9.7	7.3	10.4	11.4	11.1	9.6	8.8	9.4	7.9
2012	11.1	9.9	12.1	12.8	12.1	11.6	11.2	10.8	12.5	11.8	10.5	11.0	11.3	10.7	11.0	9.6	10.0	11.4	7.6
2013	9.0	8.3	10.0	9.5	9.5	9.4	9.6	9.4	10.7	10.4	10.6	8.3	10.4	9.6	9.4	8.5	9.2	9.1	9.1

Tableau 2. (Suite).

	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	10.1	11.1	12.1						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	Moyenne	É.-T.	Min.	Max.	Étendue	n
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1979	-	12.6	12.2	12.7	12.5	11.9	12.5	14.2	12.0	1.5	8.8	15.2	6.4	59
1983	16.2	14.3	14.2	15.6	14.6	15.0	14.3	13.9	14.0	1.6	11.0	17.3	6.3	64
1984	13.0	12.0	12.0	13.3	13.0	13.7	12.0	13.3	10.8	1.8	6.3	13.7	7.4	65
1985	12.1	11.9	12.3	11.9	11.6	12.8	12.4	13.8	11.1	1.6	6.1	14.7	8.6	64
1986	14.5	14.5	14.0	12.0	13.0	12.0	14.0	14.0	11.5	1.7	8.5	14.5	6.0	57
1987	14.1	13.4	12.0	12.0	10.3	11.1	11.4	11.5	11.5	1.3	8.6	14.1	5.5	65
1988	12.1	12.3	10.6	13.6	10.7	10.6	11.7	10.5	9.7	1.9	6.1	13.6	7.5	65
1989	15.6	12.9	11.7	15.0	12.4	11.4	11.3	10.2	11.3	1.8	7.3	15.6	8.3	65
1990	11.8	11.7	10.9	7.3	8.2	11.2	13.1	12.8	10.0	1.6	6.9	13.1	6.2	65
1991	15.1	13.8	12.5	15.9	12.3	9.5	12.5	12.1	9.8	2.4	5.4	15.9	10.5	63
1992	14.0	14.6	12.5	13.1	11.9	13.5	12.9	13.3	11.2	2.0	7.3	14.6	7.3	65
1993	13.5	11.1	10.5	12.7	9.3	9.2	12.4	10.7	9.7	1.9	5.1	13.5	8.4	63
1994	11.9	11.7	12.1	10.3	10.1	11.2	10.5	10.6	9.0	2.0	5.2	12.1	6.9	65
1996	13.9	14.2	12.5	8.9	9.4	9.7	10.5	10.4	11.2	1.7	7.4	14.9	7.5	65
1998	12.4	10.9	11.1	9.1	12.0	9.0	12.4	12.0	10.6	1.3	6.8	12.4	5.7	65
2000	13.8	12.9	13.5	13.1	12.6	10.0	12.2	11.5	10.9	1.8	7.3	13.9	6.7	65
2002	12.6	13.1	12.0	11.5	10.5	10.8	11.8	12.2	9.5	1.9	6.0	13.1	7.1	64
2003	12.8	12.8	12.0	14.2	11.8	10.4	14.0	10.8	9.7	2.1	5.8	14.2	8.4	65
2004	11.2	9.3	8.9	9.9	9.1	8.6	9.3	8.9	8.5	1.1	6.6	11.2	4.6	64
2005	9.6	10.3	9.2	9.4	9.5	9.9	11.9	-	8.8	1.2	6.3	11.9	5.6	61
2006	13.5	9.4	11.2	15.4	9.3	10.9	12.3	-	14.0	1.6	9.3	16.7	7.4	63
2007	14.4	14.2	13.3	13.9	11.9	12.2	14.0	14.0	11.7	1.4	9.0	14.4	5.4	65
2008	13.5	13.9	13.2	9.4	10.8	12.0	13.2	-	12.5	1.7	8.9	15.6	6.7	53
2009	12.8	13.0	11.6	9.7	9.5	10.0	10.7	10.0	10.8	1.1	8.8	13.0	4.2	63
2010	12.3	10.9	10.4	10.9	10.9	11.0	12.4	11.9	9.3	1.7	6.3	12.4	6.2	65
2011	11.9	11.5	11.3	12.4	9.7	9.3	12.3	10.2	9.5	1.3	6.0	12.4	6.4	64
2012	11.5	11.3	11.5	9.3	9.8	10.5	11.3	11.3	11.0	1.0	7.6	12.8	5.2	65
2013	10.3	9.9	9.6	9.6	10.2	8.8	11.8	11.2	9.4	0.9	7.9	11.8	3.9	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

Tableau 3. Temps (h) d'incubation des œufs de maquereau bleu pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013 (selon le modèle de Lockwood et al. 1977).

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1979	40.7	46.0	55.8	68.2	70.7	41.8	41.8	55.8	50.1	59.5	61.5	46.0	39.2	44.1	46.0	59.5	50.1	52.4	52.4
1983	25.0	32.7	40.2	45.3	49.4	29.6	30.6	34.3	39.7	37.7	40.7	27.6	29.3	27.0	26.2	32.0	32.4	-	37.3
1984	54.0	49.4	85.9	91.5	102.2	53.2	53.2	37.7	45.3	82.4	115.2	42.9	42.9	43.5	51.6	68.2	77.7	93.5	54.9
1985	59.5	60.5	127.6	84.1	82.4	37.7	61.5	54.9	80.8	112.4	77.7	41.2	40.7	47.3	43.5	67.0	57.6	56.6	51.6
1986	-	-	-	68.2	68.2	-	-	-	53.2	68.2	68.2	-	35.5	42.9	42.9	53.2	62.5	57.6	68.2
1987	44.7	49.4	47.3	48.0	51.6	43.5	45.3	40.7	44.1	36.8	45.3	40.7	42.9	41.2	48.7	46.0	56.6	54.9	60.5
1988	52.0	72.0	96.4	105.6	118.1	48.4	68.4	78.6	85.9	126.2	106.6	38.5	53.8	51.2	64.9	68.4	72.3	80.8	102.9
1989	50.0	50.5	54.7	72.0	77.8	44.4	49.7	46.1	53.1	94.9	70.8	35.2	38.2	45.0	42.1	47.3	50.5	63.3	61.2
1990	49.4	68.1	97.2	100.4	104.9	49.7	59.0	61.0	90.5	75.2	75.5	38.1	40.4	51.2	55.2	59.8	73.2	72.2	78.8
1991	57.0	78.5	88.6	109.2	108.6	53.6	86.2	83.3	79.1	-	120.2	51.3	52.1	66.6	88.8	64.2	66.8	64.2	149.8
1992	43.9	82.8	72.4	78.3	93.3	42.1	54.2	65.0	76.8	89.0	78.6	39.6	44.2	48.0	50.8	53.5	54.9	61.6	72.4
1993	51.4	77.4	100.8	138.0	138.7	47.0	65.7	92.5	106.6	170.7	147.7	40.2	54.5	47.2	59.6	68.9	69.1	94.1	71.6
1994	55.9	104.6	132.1	146.8	157.6	74.8	110.7	114.3	93.9	122.4	160.9	49.7	73.2	64.9	101.1	134.6	95.5	135.7	152.0
1996	38.3	49.4	77.1	84.3	94.5	39.1	46.0	60.4	58.1	67.5	65.3	36.9	40.7	42.0	53.5	52.8	47.0	50.6	63.4
1998	44.5	56.1	65.6	74.6	86.6	50.9	56.7	53.0	76.8	78.3	67.5	48.0	48.7	51.5	46.0	49.2	47.7	52.2	67.5
2000	50.2	87.2	96.1	93.7	89.3	45.5	57.0	69.9	83.2	84.3	84.7	38.6	41.4	48.5	59.8	56.3	52.9	56.4	85.9
2002	66.1	75.0	115.0	111.0	131.8	51.9	59.0	73.7	81.9	111.6	105.0	46.7	49.7	52.5	53.1	79.1	97.6	96.2	93.3
2003	53.8	83.3	102.7	138.0	99.0	58.1	65.0	96.2	87.7	101.7	107.9	49.5	48.2	60.7	62.5	93.1	79.5	85.2	104.4
2004	65.4	101.0	102.6	102.0	108.9	61.6	109.7	88.4	101.3	102.1	113.0	48.4	59.1	66.4	83.9	88.9	76.6	91.7	111.5
2005	60.5	91.5	87.7	-	-	55.8	74.1	91.5	95.5	104.6	87.7	54.0	60.5	59.5	65.8	95.5	72.0	74.8	87.7
2006	27.9	37.0	37.1	41.1	42.6	28.0	-	33.0	30.2	33.1	38.1	27.3	29.8	27.6	29.6	30.6	29.1	31.8	31.6
2007	39.7	40.7	58.1	61.4	48.9	35.8	37.4	54.6	59.0	68.1	54.0	36.4	42.5	37.0	50.9	40.3	49.2	62.6	40.6
2008	32.5	-	-	-	-	29.1	36.7	48.2	62.4	60.5	51.0	31.1	31.9	32.5	38.3	47.6	46.9	44.2	55.3
2009	46.2	57.3	63.8	69.6	64.0	42.5	60.2	60.6	62.5	57.9	70.1	40.9	42.5	53.6	44.2	54.3	46.3	45.8	48.0
2010	51.2	73.1	122.4	100.1	111.3	51.3	58.8	83.4	102.2	84.3	97.7	40.8	48.4	52.5	73.5	86.9	74.9	80.0	104.4
2011	-	130.7	88.4	79.5	81.9	58.9	65.1	81.9	85.3	126.6	73.1	53.8	56.0	66.6	75.1	76.5	79.5	68.4	57.0
2012	45.0	51.5	61.7	52.5	54.4	48.2	44.1	54.2	61.7	72.8	51.1	41.6	44.8	55.9	46.2	43.3	47.9	56.5	57.3
2013	57.6	62.6	80.2	72.2	73.8	54.3	74.9	74.1	84.1	78.5	81.5	51.1	56.4	58.6	61.8	64.9	70.5	63.8	74.2

Tableau 3. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1979	-	43.3	43.3	35.5	37.7	46.6	42.9	40.7	46.6	-	33.1	36.8	42.3	43.5	41.8	46.6	52.4	33.5	30.0
1983	48.7	23.8	26.2	27.6	25.5	31.3	31.3	32.7	28.7	38.7	28.4	27.3	30.0	29.3	35.9	49.4	46.6	29.0	33.1
1984	54.9	41.8	44.7	45.3	58.5	68.2	79.2	121.1	68.2	61.5	37.7	49.4	53.2	62.5	68.2	49.4	54.9	40.2	43.5
1985	50.9	39.2	50.9	38.2	46.0	53.2	62.5	55.8	49.4	45.3	39.7	50.1	54.9	54.0	46.0	39.2	42.9	46.0	56.6
1986	68.2	35.5	-	37.7	42.9	49.4	49.4	49.4	68.2	68.2	37.7	42.9	40.2	49.4	49.4	49.4	49.4	40.2	40.2
1987	63.6	42.3	40.7	37.3	38.7	73.4	51.6	50.9	57.6	60.5	35.9	36.4	44.1	44.1	45.3	59.5	65.8	37.3	37.3
1988	102.9	42.2	59.3	45.8	58.1	63.8	65.4	71.9	91.7	95.1	42.6	50.0	63.0	70.2	65.0	93.1	84.3	40.6	51.9
1989	62.7	44.5	46.1	34.6	58.4	45.3	54.1	59.0	62.3	58.5	36.5	39.9	40.2	40.8	54.8	55.3	66.9	35.0	32.3
1990	70.3	41.6	46.7	41.5	54.5	68.7	72.8	61.2	71.6	67.8	38.8	49.2	63.2	52.6	62.3	62.2	78.0	50.3	48.9
1991	131.4	43.4	51.5	41.3	79.9	81.1	80.3	55.1	73.9	154.8	42.6	62.5	62.7	59.5	47.3	90.3	138.0	45.3	59.1
1992	95.7	60.8	44.2	34.8	37.5	51.8	49.2	64.4	72.8	76.7	34.7	40.7	45.8	42.2	58.2	48.7	53.5	37.6	38.5
1993	99.9	46.9	55.6	50.0	57.8	62.5	59.9	66.8	73.5	84.1	40.2	55.0	57.8	79.2	67.5	80.6	68.4	40.8	45.4
1994	165.5	52.2	66.6	57.7	77.0	87.5	104.1	107.9	103.2	97.9	50.9	59.9	81.6	84.0	66.3	60.0	67.1	48.4	59.8
1996	63.3	43.4	40.0	35.9	49.7	54.2	50.7	48.4	65.9	81.5	30.6	42.2	49.3	46.8	46.4	49.2	51.6	30.3	40.4
1998	71.1	49.4	49.4	53.8	41.4	41.2	44.3	50.7	54.0	59.7	68.3	43.6	42.4	48.2	44.1	48.5	54.0	59.4	56.5
2000	73.3	33.8	38.7	40.4	49.6	49.8	47.3	58.2	72.3	82.6	37.5	47.4	39.5	47.0	48.5	57.8	64.8	35.4	40.4
2002	111.5	54.1	55.8	47.8	55.3	65.5	73.5	79.4	86.8	120.4	53.0	45.3	63.0	66.6	72.5	-	103.8	47.5	44.1
2003	122.7	54.0	50.2	52.7	67.5	81.6	80.2	84.3	86.9	88.8	46.5	49.0	80.5	73.8	66.4	67.0	104.6	43.3	39.1
2004	111.1	65.6	60.8	57.9	70.7	103.3	80.2	79.1	93.4	102.4	56.5	63.2	72.9	67.2	74.2	84.1	84.1	58.1	62.0
2005	82.4	87.7	56.6	102.2	57.6	91.5	77.7	77.7	74.8	70.7	121.1	62.5	84.1	109.7	77.7	69.4	64.7	118.1	60.5
2006	32.2	30.4	28.6	25.9	28.0	37.5	37.5	33.1	30.2	31.1	25.3	30.3	35.9	32.8	37.6	34.6	30.6	27.8	29.9
2007	57.5	41.4	40.6	42.0	56.1	61.5	67.2	47.8	45.2	48.2	36.6	51.9	51.8	48.1	42.3	49.3	48.3	34.8	47.1
2008	-	33.8	33.1	31.4	42.7	69.1	43.6	42.6	46.5	-	31.2	38.7	38.3	41.6	-	43.6	-	29.2	34.6
2009	46.2	41.8	39.4	46.6	45.5	68.8	66.9	48.4	50.6	61.1	46.5	53.0	60.5	64.0	46.4	58.1	51.3	47.4	45.5
2010	94.9	44.2	44.2	47.0	60.6	85.2	64.0	101.5	97.0	87.1	46.2	55.3	69.1	67.5	65.8	97.7	82.6	54.6	65.5
2011	66.8	54.5	65.3	49.2	76.2	74.4	78.6	60.1	55.8	92.3	52.0	65.9	66.8	63.5	53.5	59.3	53.9	49.2	60.3
2012	61.0	42.6	40.3	42.9	44.2	45.0	47.2	51.2	49.2	53.0	40.2	43.9	51.2	51.1	48.4	48.1	44.8	41.4	45.9
2013	75.9	59.9	51.8	56.0	71.5	80.6	64.4	58.8	66.9	75.9	56.3	66.3	74.5	79.9	63.9	61.1	81.6	45.4	72.8

Tableau 3. (Suite).

	STATIONS																		
	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1979	36.8	30.0	41.8	53.2	53.2	30.0	33.9	29.3	35.9	51.6	48.7	-	-	31.0	42.9	43.5	61.5	53.2	-
1983	33.5	30.0	40.2	37.7	48.0	34.3	32.0	37.3	42.9	41.2	46.0	41.2	29.6	34.7	36.8	40.7	35.9	45.3	34.3
1984	42.9	56.6	68.2	55.8	50.9	38.7	41.2	48.0	44.7	48.7	43.5	53.2	36.8	35.1	49.4	46.0	38.2	48.0	46.0
1985	52.4	43.5	46.0	44.7	40.2	39.7	41.2	42.9	48.0	44.1	31.0	58.5	36.4	-	45.3	50.1	51.6	42.3	54.9
1986	42.9	42.9	42.9	49.4	57.6	35.5	40.2	40.2	42.9	46.0	74.8	68.2	33.5	37.7	37.7	37.7	49.4	49.4	68.2
1987	41.2	40.2	40.7	54.9	55.8	38.2	39.7	40.2	45.3	52.4	61.5	68.2	42.3	37.3	44.1	44.7	58.5	58.5	65.8
1988	52.6	56.8	60.3	82.3	84.8	48.7	43.3	58.8	40.2	88.8	72.4	86.8	38.0	46.8	42.1	50.2	53.1	63.6	71.5
1989	38.3	47.2	44.8	57.1	55.9	33.7	34.0	38.9	50.9	41.1	74.8	63.8	39.0	33.5	39.2	36.5	41.2	96.4	59.1
1990	54.8	54.8	67.6	61.6	73.4	38.0	41.6	50.9	55.9	83.1	66.8	90.9	42.6	41.0	51.5	66.4	67.1	65.8	62.4
1991	60.1	53.7	48.7	86.2	141.1	-	49.3	48.3	51.1	49.8	118.7	94.1	35.8	41.4	46.4	48.4	41.6	43.3	37.7
1992	41.0	44.5	45.7	59.4	93.1	38.7	35.5	36.5	36.2	42.0	58.4	63.3	32.3	34.2	35.6	43.1	37.9	62.2	55.8
1993	52.0	69.7	50.3	55.2	68.1	40.2	52.1	48.0	57.5	53.1	81.9	-	35.7	42.6	53.1	60.0	63.7	68.6	-
1994	60.9	61.9	65.0	56.0	55.3	50.3	52.6	51.3	60.3	55.6	60.9	62.6	52.6	49.6	54.6	59.7	51.5	42.7	46.9
1996	37.2	45.7	47.5	54.5	52.0	33.5	36.3	44.4	44.2	47.7	54.0	72.3	39.9	36.1	36.1	45.4	50.6	56.6	53.2
1998	44.9	44.0	45.1	53.0	46.4	48.0	43.9	45.6	44.0	53.5	53.5	62.6	41.5	49.6	50.0	55.0	50.9	78.2	107.9
2000	41.7	48.6	49.1	53.3	56.8	44.8	43.3	46.7	44.2	49.1	55.6	49.9	36.8	39.2	43.8	34.8	39.6	49.8	51.7
2002	61.9	60.4	70.1	87.2	87.2	42.1	50.5	46.2	48.2	55.9	75.9	116.1	41.1	49.4	46.1	51.1	55.5	85.5	79.1
2003	71.0	56.4	70.8	59.6	71.9	42.4	43.0	42.2	46.4	50.5	70.3	85.3	38.0	40.1	45.3	47.3	49.3	81.6	68.4
2004	69.3	75.0	68.1	74.0	90.1	56.9	64.9	66.1	86.1	93.5	89.0	74.5	-	60.3	68.5	73.7	77.6	90.0	91.2
2005	59.5	89.5	77.7	73.4	67.0	56.6	65.8	87.7	64.7	64.7	59.5	-	51.6	68.2	62.5	65.8	56.6	89.5	72.0
2006	29.5	31.3	40.8	35.7	36.5	30.4	29.4	29.6	32.3	40.7	30.9	33.3	30.6	35.5	30.5	40.8	62.0	33.6	39.5
2007	51.7	54.5	46.0	44.7	46.1	41.9	42.6	47.1	37.4	46.3	44.9	41.3	32.9	36.5	44.8	51.7	49.7	44.7	55.3
2008	36.3	43.9	-	40.7	-	36.7	31.9	39.5	-	45.3	48.0	49.1	28.1	29.7	48.7	46.2	52.2	50.3	53.5
2009	55.0	42.0	42.0	56.6	57.7	40.8	43.3	49.2	44.3	46.9	44.1	71.4	40.6	45.3	56.6	55.7	64.0	-	-
2010	79.4	62.1	99.9	77.8	84.3	48.2	52.3	53.5	59.8	92.5	89.9	84.3	45.0	47.8	55.8	61.0	75.1	51.4	60.1
2011	67.4	68.0	54.4	59.2	60.4	60.3	64.1	70.8	47.5	66.1	60.9	96.0	54.5	46.8	48.9	61.6	71.1	64.0	84.6
2012	48.7	58.6	42.5	38.5	42.4	45.2	48.3	51.2	40.2	44.0	53.6	49.7	47.1	51.6	49.1	61.1	57.4	46.8	89.0
2013	68.7	77.4	57.9	62.7	62.8	63.8	61.5	63.2	51.3	54.2	52.6	77.4	54.3	61.1	63.7	74.6	65.7	66.5	67.1

Tableau 3. (Suite).

	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	**9.2**	**9.3**	**9.4**	**9.5**	**10.1**	**11.1**	**12.1**						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	**Moyenne**	**É.-T.**	**Min.**	**Max.**	**Étendue**	**n**
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1979	-	39.7	41.8	39.2	40.2	43.5	40.2	32.7	44.6	9.4	29.3	70.7	41.4	59
1983	26.5	32.4	32.7	28.1	31.3	30.0	32.4	33.9	34.5	6.7	23.8	49.4	25.6	64
1984	37.7	42.9	42.9	36.4	37.7	34.7	42.9	36.4	54.6	19.0	34.7	121.1	86.4	65
1985	42.3	43.5	41.2	43.5	45.3	38.7	40.7	34.3	51.7	16.7	31.0	127.6	96.6	64
1986	31.6	31.6	33.5	42.9	37.7	42.9	33.5	33.5	48.1	12.2	31.6	74.8	43.1	57
1987	33.1	35.9	42.9	42.9	54.9	48.7	46.6	46.0	47.6	9.2	33.1	73.4	40.3	65
1988	42.1	41.4	52.7	34.9	51.6	52.1	44.7	52.9	65.6	21.7	34.9	126.2	91.3	65
1989	28.1	38.3	44.6	30.1	40.6	46.9	47.5	55.5	49.7	14.1	28.1	96.4	68.3	65
1990	44.2	44.5	50.3	95.1	79.2	47.8	37.5	38.6	61.2	16.7	37.5	104.9	67.4	65
1991	29.7	34.2	40.2	27.3	41.2	62.6	40.4	42.2	68.0	30.9	27.3	154.8	127.4	63
1992	33.4	31.3	40.2	37.4	43.6	35.5	38.0	36.3	52.0	17.1	31.3	95.7	64.5	65
1993	35.7	48.7	53.2	39.1	64.7	66.1	40.5	51.3	66.4	27.2	35.7	170.7	135.1	63
1994	43.5	44.6	42.3	54.8	57.1	48.2	53.0	52.3	77.3	33.6	42.3	165.5	123.2	65
1996	33.9	32.8	40.2	69.2	64.0	60.3	53.0	53.8	50.5	13.3	30.3	94.5	64.2	65
1998	40.7	50.0	48.8	66.5	43.0	68.7	40.6	43.0	54.2	12.7	40.6	107.9	67.3	65
2000	34.2	38.0	35.6	37.3	39.6	57.6	41.7	45.7	53.1	16.5	33.8	96.1	62.3	65
2002	39.7	37.4	42.7	45.8	53.2	51.1	43.9	42.0	68.1	24.3	37.4	131.8	94.5	64
2003	38.7	38.6	43.0	32.6	43.9	53.7	33.5	51.2	66.6	23.6	32.6	138.0	105.4	65
2004	47.8	64.4	69.6	58.8	67.5	73.2	64.8	69.2	78.3	17.2	47.8	113.0	65.3	64
2005	61.5	54.9	65.8	63.6	62.5	58.5	43.5	-	73.9	16.9	43.5	121.1	77.6	61
2006	35.3	63.2	47.9	28.7	64.6	50.1	41.5	-	34.7	8.2	25.3	64.6	39.3	63
2007	32.0	32.7	36.3	33.9	43.5	41.6	33.4	33.5	45.9	8.7	32.0	68.1	36.1	65
2008	35.5	33.7	36.9	64.0	50.7	43.0	36.6	-	42.1	9.6	28.1	69.1	41.0	53
2009	38.8	37.9	45.5	60.5	63.0	58.0	52.0	57.2	52.2	9.1	37.9	71.4	33.5	63
2010	41.4	49.8	54.4	50.3	50.3	49.7	40.6	43.3	69.0	21.0	40.6	122.4	81.8	65
2011	43.4	46.2	47.5	40.7	61.0	64.5	41.1	56.2	65.8	16.9	40.7	130.7	90.0	64
2012	45.7	47.5	45.7	64.2	59.7	53.2	47.3	47.1	50.1	8.3	38.5	89.0	50.5	65
2013	55.1	58.2	61.9	62.0	55.8	70.3	44.4	47.7	64.9	9.7	44.4	84.1	30.7	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

Tableau 4. Production (n/m^2) quotidienne d'œufs (stades de développement 1 et 5) de maquereau bleu pour les stations des relevés PMZA[1] - maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1979	5.0	45.9	0.0	0.0	0.4	49.5	22.1	6.5	50.4	24.1	0.1	63.8	4.6	45.9	71.3	20.0	146.6	29.9	0.1
1983	2.3	3.2	36.3	12.6	0.2	30.3	2.1	21.5	52.7	84.5	4.8	66.5	47.6	69.7	11.7	123.1	45.9	-	1.8
1984	18.0	38.8	0.0	0.6	0.0	30.6	16.1	10.7	7.4	0.5	1.4	46.4	17.7	48.0	27.9	2.7	96.7	2.6	0.4
1985	3.6	11.7	0.0	0.0	0.2	47.4	7.6	45.8	2.3	0.0	0.0	37.0	57.2	89.6	103.0	82.3	54.0	79.2	140.8
1986	-	-	-	0.0	0.0	-	-	-	128.2	234.5	0.0	-	32.7	340.9	102.6	122.6	479.4	400.4	0.0
1987	21.4	76.8	20.6	0.6	1.7	95.1	130.3	125.9	66.2	148.7	15.1	61.8	117.1	216.6	86.1	101.6	62.8	40.7	37.2
1988	174.6	18.9	0.0	0.0	0.0	109.9	79.7	35.7	1.1	0.0	0.1	316.7	54.2	50.8	62.0	185.1	21.7	0.0	0.0
1989	0.2	11.4	1.2	0.0	0.0	16.8	4.8	22.8	2.0	0.3	2.5	85.1	80.8	24.9	21.6	21.8	53.6	0.9	0.0
1990	21.8	5.3	0.0	0.0	0.0	82.6	3.3	4.5	0.9	0.0	0.0	62.7	39.1	24.7	6.8	10.0	0.0	1.6	0.0
1991	25.9	1.4	0.0	0.0	0.0	49.3	4.0	0.0	0.7	-	0.0	63.1	57.6	48.6	2.4	6.2	1.6	168.3	0.0
1992	2.2	8.3	7.8	0.0	0.0	18.4	2.7	17.8	1.6	0.5	0.0	16.6	100.3	46.8	21.3	10.6	0.4	5.5	0.2
1993	40.1	7.3	0.0	0.0	0.0	30.5	4.1	2.9	0.2	0.1	0.0	110.5	22.1	10.3	6.5	13.9	2.3	0.3	0.0
1994	1.3	6.2	0.0	0.0	0.0	2.6	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	27.4	0.6	8.3	2.3	0.1	0.1	0.0	0.0
1996	16.0	28.8	0.1	0.0	0.0	6.0	14.3	8.1	22.5	0.0	0.0	11.9	5.6	54.6	13.6	29.2	2.6	0.5	0.0
1998	7.7	10.6	8.3	0.0	0.0	3.4	10.2	81.9	0.5	0.1	0.1	11.3	23.1	8.4	32.0	26.7	0.0	-	0.0
2000	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	25.4	4.7	18.4	-	0.5	0.1	0.0	0.0
2002	6.7	3.3	0.2	0.0	0.0	9.6	7.2	1.8	0.1	0.0	0.0	30.8	50.6	56.2	29.8	2.8	0.2	0.0	0.0
2003	9.1	8.6	0.1	0.0	0.0	68.8	34.0	0.0	0.0	0.0	0.0	24.1	90.0	42.1	23.2	0.3	0.0	0.0	0.0
2004	13.5	1.7	0.0	0.0	0.0	1.6	4.1	0.4	0.0	0.0	0.0	76.6	5.3	7.4	2.6	0.1	0.0	0.0	0.0
2005	36.1	6.4	0.2	-	-	6.4	3.6	21.3	1.6	0.0	0.0	0.7	5.6	15.9	12.9	17.2	0.0	0.0	0.0
2006	0.0	0.0	1.9	0.0	0.1	0.4	-	0.2	1.3	6.3	0.4	5.2	0.2	0.0	0.0	2.3	1.0	0.5	0.0
2007	1.4	0.8	2.4	0.0	0.0	1.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	45.9	0.1	13.3	5.5	4.9	0.0	0.0	0.0
2008	1.0	-	-	-	-	1.6	0.7	1.1	0.0	0.1	0.0	0.7	0.1	0.5	0.0	7.5	0.1	36.8	0.0
2009	1.5	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	1.1	0.3	0.0	0.0	1.9	0.7	0.7	1.6	0.3	1.2	184.5	0.7
2010	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.5	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.2	1.9	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	0.8	0.6	0.1	0.0	0.0	0.3
2012	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	5.3	3.1	1.1	0.0	0.8	1.8	0.2	0.0
2013	18.1	17.0	0.2	0.0	0.0	9.6	4.2	0.3	0.1	0.0	0.0	73.3	20.2	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

Tableau 4. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1979	-	12.3	9.3	89.2	83.1	96.8	524.9	730.6	22.3	—	98.7	87.2	90.7	290.5	123.4	14.0	1.3	135.3	233.6
1983	0.2	120.8	27.4	80.5	6.4	31.8	487.4	429.2	528.6	11.0	47.4	14.6	123.0	415.8	997.3	36.3	12.5	8.5	96.5
1984	0.0	95.2	93.2	39.6	144.8	39.8	61.9	30.6	0.0	0.2	28.0	45.0	834.5	470.1	397.6	277.0	16.0	41.7	70.2
1985	2.5	39.4	70.7	46.9	134.4	389.5	94.0	165.5	438.4	2.5	139.4	241.6	148.4	310.8	229.6	546.1	129.5	15.1	90.1
1986	0.0	178.7	-	321.8	253.3	196.5	334.9	966.4	24.7	0.0	902.5	245.2	231.9	563.6	1 286.1	203.6	300.8	108.7	345.5
1987	1.4	83.0	12.3	207.5	88.5	9.7	77.1	180.1	6.4	6.3	0.7	102.0	425.5	431.7	1 021.0	96.5	16.9	2.4	132.4
1988	0.0	-	-	213.4	-	416.3	205.4	71.8	0.0	0.0	779.9	537.6	171.0	262.0	105.6	0.1	0.2	29.6	326.9
1989	0.0	128.4	10.2	41.4	14.3	120.9	628.9	2.2	2.3	0.0	10.6	23.4	121.7	1 056.3	81.9	0.0	0.4	45.3	45.1
1990	0.0	37.1	13.2	81.9	11.4	20.0	1.3	100.1	0.0	0.0	110.1	121.4	43.3	279.1	132.8	0.1	0.0	3.1	88.0
1991	0.0	58.9	139.5	346.1	7.0	7.2	98.4	738.8	176.0	0.0	29.9	195.2	152.2	196.2	1 307.5	11.3	1.2	100.3	124.5
1992	0.0	0.9	4.1	458.6	95.8	86.8	135.3	33.1	7.5	0.0	0.8	111.8	151.3	98.9	150.0	773.0	60.0	0.0	74.4
1993	0.0	8.5	4.2	61.2	4.3	2.6	244.6	0.0	0.0	0.0	11.3	66.4	99.0	20.2	53.1	106.7	2.2	105.2	123.8
1994	0.0	3.6	6.8	32.1	2.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	35.4	55.5	1.1	0.4	116.4	0.0	0.0	64.4	376.4
1996	0.0	0.4	5.4	31.8	23.4	80.0	3.2	0.5	0.0	0.0	2.4	56.9	196.0	137.5	56.2	0.0	0.0	1.0	48.7
1998	0.0	0.4	24.8	0.6	39.2	204.5	87.5	7.0	0.0	0.0	0.2	20.8	143.2	49.2	135.2	0.3	0.0	1.1	16.1
2000	0.0	2.7	5.9	24.2	0.0	1.2	0.1	0.0	0.0	0.0	15.1	14.6	203.7	0.0	0.0	0.0	0.0	16.6	44.4
2002	0.0	12.8	16.7	44.7	15.6	18.4	6.2	0.0	0.0	0.0	8.7	146.1	363.0	322.6	9.3	-	0.0	1.6	193.6
2003	0.0	3.0	515.3	188.3	73.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	108.0	223.7	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	375.9	369.3
2004	0.0	35.7	60.1	334.2	1.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	453.3	44.5	5.0	42.6	126.7	0.0	0.0	417.2	359.4
2005	0.0	0.3	93.0	3.8	25.3	2.8	11.9	0.2	0.0	0.0	2.2	80.1	3.8	0.0	0.0	0.1	0.0	3.7	329.1
2006	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	9.0	7.2	0.0	1.7	0.0	1.9	0.0	2.4	3.0	4.0	3.9	0.0	0.5	0.4
2007	0.0	0.0	1.7	54.4	0.5	0.3	7.4	0.0	19.0	0.0	1.7	62.5	15.8	239.2	264.1	13.9	0.0	75.1	28.0
2008	-	0.3	0.9	2.1	5.8	0.1	59.2	155.4	18.0	-	9.6	30.6	178.9	64.6	-	26.8	-	10.1	10.2
2009	0.3	0.1	2.9	8.4	2.9	4.6	0.1	31.8	0.7	0.2	1.4	12.8	3.6	26.8	32.0	16.2	0.4	1.3	2.7
2010	0.0	0.9	8.3	15.2	1.3	0.1	45.5	0.0	0.0	0.0	16.0	3.8	2.8	0.9	35.8	0.2	0.0	5.7	4.0
2011	0.0	1.1	0.9	28.1	0.4	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0	1.2	2.9	1.2	0.6	0.4	0.2	0.0	27.7	6.1
2012	0.0	24.1	9.7	0.8	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	0.0
2013	0.0	46.7	94.4	4.8	0.5	0.7	0.0	0.0	0.2	0.0	22.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.2	0.1

Tableau 4. (Suite).

	STATIONS																		
	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1979	217.6	115.1	50.4	7.8	4.2	335.1	283.4	267.2	24.0	8.4	6.4	-	-	494.2	345.1	173.4	16.5	15.5	-
1983	95.0	100.1	291.4	104.0	10.2	46.5	11.2	91.8	79.2	68.7	19.2	50.7	8.3	78.0	66.6	36.3	12.2	15.7	12.8
1984	290.4	396.2	337.7	220.2	2.3	55.6	48.0	122.3	239.6	312.1	373.2	72.5	15.1	28.2	210.8	368.5	519.8	166.1	39.6
1985	104.4	703.6	279.0	835.5	51.8	429.0	398.8	695.1	773.2	421.0	313.4	13.8	46.4	-	379.2	458.9	173.3	47.5	134.8
1986	319.9	581.9	965.3	1 099.5	282.5	1 916.1	1 132.5	284.9	203.5	1 029.8	484.2	7.2	105.7	455.6	901.3	1 726.7	442.6	449.6	47.0
1987	73.6	349.0	529.7	280.9	147.5	17.0	136.9	402.3	718.6	267.0	0.3	1.9	1.6	137.4	225.7	2 447.1	84.9	111.9	11.4
1988	477.0	234.5	889.5	28.0	0.3	103.4	445.3	704.8	209.6	165.0	98.5	0.1	9.3	739.8	639.9	676.5	1 434.7	607.6	49.4
1989	77.6	285.4	15.8	27.4	23.4	35.0	147.5	415.8	312.1	783.2	69.7	1.5	0.0	87.4	462.3	347.9	123.7	5.9	3.7
1990	67.3	241.6	114.8	270.7	0.3	112.7	711.0	190.6	278.0	45.4	1.0	3.5	1.3	307.4	233.6	658.4	291.2	34.4	7.5
1991	41.2	1 199.6	1 156.4	2.5	0.0	-	272.3	123.9	253.8	248.3	0.0	0.5	11.2	219.1	598.9	295.7	1 317.2	52.2	274.2
1992	86.5	244.9	1 138.6	513.9	0.0	148.1	102.6	687.6	154.0	752.2	16.5	0.0	1.5	64.4	290.7	1 216.1	755.9	9.6	49.5
1993	279.3	434.5	956.4	237.0	16.6	489.4	968.0	604.0	143.9	71.8	0.8	-	105.5	1 590.9	1 330.6	87.1	248.6	13.7	-
1994	38.0	777.4	63.0	35.6	0.0	386.3	136.0	1 146.2	118.9	197.0	4.3	0.2	33.2	349.9	280.0	169.4	86.0	144.3	2.6
1996	272.9	60.3	14.1	0.2	0.0	63.5	20.5	20.9	43.4	77.6	-	0.0	0.9	7.7	264.1	28.9	117.5	15.1	0.4
1998	48.1	54.0	52.8	7.3	11.6	17.3	68.7	6.1	101.5	11.9	0.0	0.0	1.5	26.8	31.7	27.2	36.1	0.1	0.0
2000	21.8	23.4	98.4	0.0	0.3	204.3	44.3	70.6	1 136.3	11.3	0.0	0.0	0.4	27.7	22.0	54.6	91.0	0.4	0.0
2002	296.7	238.6	11.2	0.0	0.0	298.0	313.0	221.1	1 046.8	48.4	0.4	0.0	15.9	100.6	130.3	81.4	334.8	0.0	0.0
2003	303.1	49.0	0.0	0.0	0.0	381.9	995.8	804.1	1.7	0.1	0.0	0.0	60.0	303.8	358.7	294.6	95.2	0.0	0.0
2004	103.9	0.0	45.9	0.7	0.1	605.6	198.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	135.7	4.8	41.0	2.6	0.0	0.0
2005	257.9	0.1	0.0	0.1	0.0	510.6	158.2	10.1	4.6	0.0	0.1	-	11.2	9.1	273.0	46.0	3.7	0.0	0.0
2006	0.5	61.6	42.9	10.3	16.8	0.1	1.7	3.6	7.0	9.0	2.7	3.3	0.5	16.2	121.1	8.5	3.9	15.3	4.8
2007	46.6	15.5	219.6	141.2	7.7	26.3	40.0	118.3	36.8	15.7	32.6	4.8	0.0	36.1	96.2	85.6	102.1	132.6	42.4
2008	132.1	51.3	-	302.9	-	29.9	85.3	241.2	-	46.0	5.9	0.2	5.1	68.7	155.1	376.1	50.5	3.7	1.8
2009	29.0	78.2	3.2	2.9	0.0	10.3	25.4	100.0	61.1	10.1	238.5	0.2	23.2	21.3	40.2	335.9	31.6	-	-
2010	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	14.7	3.9	40.4	0.9	1.5	0.0	0.0	31.3	19.6	28.5	0.7	0.1	59.5	1.3
2011	5.8	0.3	0.3	1.7	0.1	18.8	2.1	0.6	43.0	9.3	11.1	4.9	0.8	69.4	102.8	21.0	2.3	15.9	10.5
2012	0.0	0.0	0.0	0.3	0.5	3.2	0.5	0.0	0.0	11.5	15.4	0.9	6.6	0.1	2.0	20.8	13.7	0.7	30.7
2013	0.0	0.0	0.0	60.9	7.6	0.4	2.5	20.8	10.0	70.1	61.6	2.2	5.5	19.0	1.9	72.0	159.3	46.4	0.5

Tableau 4. (Suite).

	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	10.1	11.1	12.1						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	Moyenne	É.-T.	Min.	Max.	Étendue	n
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1979	-	8.1	197.8	92.8	103.2	106.7	361.1	1 273.0	131.1	211.8	0.0	1 273.0	1 273.0	59
1983	69.4	16.8	36.1	21.9	31.0	6.8	82.9	0.8	86.8	161.7	0.2	997.3	997.2	64
1984	102.8	80.9	163.5	515.3	81.8	639.2	186.9	159.1	135.4	177.9	0.0	834.5	834.5	65
1985	6.6	3.5	303.7	377.5	772.0	419.8	743.7	345.4	206.7	231.6	0.0	835.5	835.5	64
1986	149.1	180.0	792.0	431.4	662.3	238.1	446.5	847.1	429.6	428.0	0.0	1 916.1	1 916.1	57
1987	28.9	11.9	84.5	626.4	504.7	90.2	605.3	330.3	193.1	348.6	0.3	2 447.1	2 446.8	65
1988	11.6	333.1	197.3	668.0	586.5	73.3	460.9	11.4	227.2	293.1	0.0	1 434.7	1 434.7	62
1989	0.0	30.5	348.6	42.5	267.1	113.4	533.1	2.0	111.5	202.8	0.0	1 056.3	1 056.3	65
1990	69.8	192.0	345.1	8.9	730.5	342.8	685.4	99.6	113.1	180.1	0.0	730.5	730.5	65
1991	200.4	488.0	650.6	194.9	1 158.4	36.4	513.9	30.8	213.6	345.0	0.0	1 317.2	1 317.2	63
1992	15.3	57.3	263.1	212.6	1 010.7	1 038.0	830.1	51.4	187.9	316.5	0.0	1 216.1	1 216.1	65
1993	466.0	329.8	631.2	222.4	352.5	77.1	234.2	110.4	177.2	319.1	0.0	1 590.9	1 590.9	63
1994	169.8	61.4	73.0	10.8	154.1	79.8	80.2	247.5	86.0	186.4	0.0	1 146.2	1 146.2	65
1996	1.5	0.7	29.6	0.5	49.6	39.2	23.9	0.8	31.4	56.1	0.0	272.9	272.9	64
1998	1.1	1.1	98.0	0.5	21.3	0.5	70.3	12.1	26.0	40.4	0.0	204.5	204.5	64
2000	58.0	7.8	103.2	13.5	30.8	12.8	57.7	0.7	38.7	145.4	0.0	1 136.3	1 136.3	64
2002	19.4	157.6	198.0	0.0	22.6	3.9	20.6	0.8	76.9	160.3	0.0	1 046.8	1 046.8	64
2003	139.9	87.0	330.8	98.7	5.8	3.4	269.1	10.9	104.0	192.7	0.0	995.8	995.8	65
2004	610.4	200.8	385.4	28.0	0.3	0.7	79.3	1.6	69.4	146.4	0.0	610.4	610.4	64
2005	99.3	187.9	279.2	0.2	0.0	0.7	8.3	-	41.7	97.7	0.0	510.6	510.6	61
2006	14.0	4.3	8.9	11.0	1.0	5.4	5.5	-	6.9	17.6	0.0	121.1	121.1	63
2007	1.0	4.7	25.3	16.0	642.9	317.1	25.8	1.5	47.6	100.7	0.0	642.9	642.9	65
2008	59.0	53.4	98.7	0.2	371.6	63.2	41.5	-	54.1	90.5	0.0	376.1	376.1	53
2009	51.5	47.4	215.3	29.9	5.0	20.3	10.3	0.9	27.6	61.8	0.0	335.9	335.9	63
2010	0.6	38.2	31.4	1.1	126.7	5.0	36.9	1.4	9.2	20.2	0.0	126.7	126.7	65
2011	0.8	102.4	392.2	0.8	12.4	9.1	14.6	1.1	14.5	52.2	0.0	392.2	392.2	64
2012	6.8	0.7	31.8	0.0	13.0	2.0	3.4	4.7	3.8	7.3	0.0	31.8	31.8	65
2013	63.3	137.1	28.1	14.3	83.6	30.8	90.2	11.9	21.0	35.0	0.0	159.3	159.3	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

Tableau 5. Production (n/m^2) quotidienne (moyenne par strate et globale) d'œufs de maquereau bleu pour les relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

ANNÉE	RELEVÉ[2]	NOMBRE DE STATIONS			PRODUCTION QUOTIDIENNE D'ŒUFS (n/m^2)							
		Strate			Moyenne / Strate			Variance / Strate			Moyenne globale	Variance de la moyenne
		1	2	3	m_1	m_2	m_3	v_1	v_2	v_3		
1979	P-221	21	23	15	21.0	144.5	264.8	548	21 655	113 473	122.9	603
1983	P-353	27	22	15	33.4	81.5	190.8	1 275	19 920	68 226	89.2	402
1984	N-030	27	23	15	29.0	149.6	305.0	1 086	30 198	42 126	138.3	325
1985	P-324	27	22	15	39.9	233.4	467.5	2 126	29 194	66 040	211.4	440
1986	P-337	19	23	15	101.6	493.4	747.3	11 593	175 824	180 688	391.9	1 675
1987	P-353	27	23	15	55.5	109.5	569.1	3 240	17 289	322 855	205.1	1 531
1988	P-369	25	22	15	59.7	277.6	432.4	9 123	69 142	155 618	224.7	1 071
1989	P-386	27	23	15	17.4	118.3	270.3	985	40 432	78 549	114.5	531
1990	P-400	27	23	15	21.7	105.0	290.0	1 701	29 332	49 342	117.2	358
1991	P-415	26	22	15	56.1	135.5	603.0	12 414	23 836	250 437	221.9	1 307
1992	P-430	27	23	15	16.4	193.2	488.5	623	82 033	174 439	194.1	1 134
1993	P-445	25	23	15	46.6	221.3	327.4	12 441	146 569	141 517	174.2	1 354
1994	N-209	27	23	15	12.2	86.4	218.4	1 178	15 577	102 952	88.8	533
1996	GE-001	27	22	15	8.1	35.3	67.6	166	3 514	6 108	32.1	44
1998	N-223	27	22	15	9.4	29.7	50.3	299	2 391	1 996	26.4	22
2000	MB	26	23	15	5.0	24.2	119.3	153	2 087	82 170	40.6	375
2002	MB	27	22	15	15.6	77.0	186.9	1 043	12 266	75 032	79.2	396
2003	Coriolis II	27	23	15	41.0	163.3	126.7	10 310	54 890	50 392	101.7	531
2004	NGCC Teleost	26	23	15	39.2	133.4	23.4	15 356	36 262	1 412	64.9	271
2005	NGCC Teleost	24	23	14	21.6	72.8	25.0	1 970	19 265	5 239	38.7	123
2006	Coriolis II	26	23	14	1.8	5.0	19.6	10	31	1 171	7.4	6
2007	NGCC Teleost	27	23	15	4.9	41.7	133.6	137	4 550	27 436	49.7	143
2008	NGCC Teleost	20	22	11	6.7	33.8	180.8	291	1 348	16 111	60.2	106
2009	NGCC Teleost	26	22	15	5.4	38.0	50.9	189	5 210	7 096	27.4	56
2010	NGCC Teleost	27	22	16	3.4	10.0	18.3	86	250	1 151	9.3	7
2011	NGCC Teleost	26	23	15	4.8	26.2	13.5	401	6 608	750	13.8	35
2012	NGCC Teleost	27	23	15	4.2	3.3	3.9	64	54	43	3.8	1
2013	NGCC Teleost	27	23	15	18.3	15.7	34.0	1 208	491	2 335	21.5	21

[1] Programme de monitorage zonal atlantique;
[2] P=NGCC E.E. Prince; N=NGCC Alfred Needler; GE=Grande-Entrée; MB=NGCC Martha L. Black

Tableau 6. Paramètres des variogrammes utilisés pour le krigeage des productions quotidiennes d'œufs des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

ANNÉE	MODÈLE[2]	PÉPITE (C_0)	PLATEAU ($C_0 + C$)	ÉTENDUE (A_0)	R^2	RSS[3]
1979	Sphérique	13 150	42 840	249.6	0.993	2.91E+06
1983	Sphérique	10	7 872	144.4	0.988	1.34E+06
1984	Sphérique	8 970	23 700	256.8	0.935	9.34E+06
1985	Sphérique	15 200	59 290	194.1	0.970	3.29E+07
1986	Sphérique	6 700	194 700	79.0	0.924	3.07E+08
1987	Sphérique	4 200	130 000	74.0	0.891	1.89E+08
1988	Exponentiel	12 800	101 300	68.5	0.973	1.01E+08
1989	Sphérique	1 790	15 690	143.4	0.960	2.73E+07
1990	Sphérique	8 340	24 700	256.2	0.918	1.32E+07
1991	Sphérique	10	28 200	67.3	0.912	6.34E+07
1992	Sphérique	50 700	101 500	182.3	0.910	1.46E+08
1993	Exponentiel	17 100	127 800	201.1	0.973	2.46E+08
1994	Sphérique	10	20 890	110.1	0.974	5.72E+06
1996	Sphérique	1	1 930	119.6	0.942	2.31E+05
1998	Sphérique	1	844	99.3	0.955	1.33E+04
2000	Sphérique	351	702	189.8	0.938	3.42E+03
2002	Sphérique	810	11 340	188.9	0.989	5.47E+05
2003	Sphérique	10	22 910	231.7	0.974	8.76E+06
2004	Sphérique	1 510	4 712	216.1	0.939	3.76E+05
2005	Sphérique	10	4 875	121.5	0.905	1.90E+06
2007	Sphérique	10	9 924	105.6	0.947	7.54E-06
2008	Sphérique	10	7 849	90.4	0.827	6.89E-06
2009	Sphérique	10	3 540	53.9	0.934	1.81E+05
2010	Sphérique	1	347	60.4	0.864	6.88E+03
2011	Sphérique	1	434	127.0	0.900	1.33E+03
2012	Sphérique	0	37	80.4	0.888	1.99E+02
2013	Sphérique	218	928	95.2	0.954	9.96E+03

1 Programme de monitorage zonal atlantique

2 Sphérique $\gamma(h) = \begin{cases} C0 + C\left[1.5\left(\frac{h}{A_0}\right) - 0.5\left(\frac{h}{A_0}\right)^3\right] & \text{if } h \le A_0, \text{ et } C0+C \text{ autrement} \end{cases}$

Exponentiel $\gamma(h) = C0 + C\left[1 - \exp\left(-\frac{h}{A_0}\right)\right]$

3 Somme des carrés des résidus

Tableau 7. Production (n/m^2) quotidienne (moyenne krigée) d'œufs de maquereau bleu pour les relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

ANNÉE	NOMBRE / m^2			INTERVALLE CONFIANCE À 95 %	
	Moyenne	Variance	CV	Limite inférieure	Limite supérieure
1979	121.51	260.82	0.13	89.86	153.17
1983	90.33	2.23	0.02	87.41	93.26
1984	135.91	102.07	0.07	116.11	155.72
1985	203.77	284.18	0.08	170.72	236.81
1986	428.27	1 144.24	0.08	361.97	494.57
1987	200.98	468.67	0.11	158.55	243.41
1988	232.81	774.82	0.12	178.26	287.37
1989	114.26	18.39	0.04	105.86	122.67
1990	112.13	95.74	0.09	92.95	131.30
1991	219.46	30.75	0.03	208.59	230.33
1992	183.57	838.72	0.16	126.81	240.34
1993	178.37	547.21	0.13	132.52	224.21
1994	89.01	21.59	0.05	79.90	98.12
1996	32.83	1.45	0.04	30.47	35.19
1998	27.17	0.87	0.03	25.34	28.99
2000	73.13	0.18	0.01	72.30	73.97
2002	82.48	7.84	0.03	76.99	87.97
2003	108.62	8.44	0.03	102.93	114.32
2004	77.26	4.75	0.03	72.99	81.53
2005	44.40	5.35	0.05	39.93	49.00
2007	46.26	21.94	0.10	37.08	55.44
2008	59.12	37.19	0.10	47.17	71.07
2009	29.25	14.04	0.13	21.91	36.60
2010	8.53	1.26	0.13	6.33	10.73
2011	15.16	4.67	0.14	10.92	19.39
2012	3.59	0.12	0.10	2.91	4.27
2013	20.60	4.87	0.11	16.28	24.93

[1] Programme de monitorage zonal atlantique

Tableau 8. Paramètres du modèle logistique utilisé pour décrire les changements journaliers des valeurs moyennes de l'indice gonado-somatique des saisons de ponte de 1979 et de 1983 à 2013.

ANNÉE	PARAMÈTRES MODÈLE LOGISTIQUE[1]				DATE MÉDIANE DES RELEVÉS	S[2]
	a	b	x0	y0		
1979	13.0575	14.4975	177.8867	0.0284	166.5	0.0177
1983	11.5863	33.1683	172.4413	0.6522	177.5	0.0357
1984	13.0000	19.6315	174.0580	0.5018	176.0	0.0270
1985	13.9005	16.2356	175.2628	0.3617	176.5	0.0228
1986	14.4193	15.3273	174.1798	0.3934	172.5	0.0221
1987	12.0224	20.1395	172.4082	0.5056	172.5	0.0291
1988	13.3372	26.6142	174.2490	0.5521	172.5	0.0381
1989	17.0650	11.4019	170.7835	0.2361	174.5	0.0161
1990	13.3555	14.3253	178.2834	0.4319	170.0	0.0192
1991[3]	18.1154	12.2182	167.6766	0.5171	172.0	0.0232
1992	12.6668	19.0768	176.9768	0.5655	172.0	0.0263
1993	12.8226	17.6929	180.0840	0.6077	170.0	0.0211
1994	11.6671	23.9986	175.9399	0.6016	168.5	0.0284
1996	14.4765	21.7761	172.6301	0.4623	172.5	0.0314
1998	14.0552	22.0477	167.9536	0.5520	167.0	0.0328
2000	13.0333	19.7498	173.2550	0.3784	174.0	0.0279
2002	14.3553	16.4767	169.6161	0.4487	171.5	0.0237
2003	14.4720	23.5582	170.7031	0.4759	171.5	0.0340
2004	10.5535	29.0933	175.5954	0.5096	169.5	0.0345
2005	16.0325	26.6581	173.7021	0.4628	170.0	0.0373
2006	14.9748	21.7965	167.4634	0.4492	184.0	0.0108
2007	12.3435	38.2537	176.9876	0.5289	176.0	0.0539
2008	10.3455	39.5329	176.6838	0.5034	176.5	0.0543
2009	11.4965	29.1543	174.0404	0.4101	168.5	0.0361
2010	13.0345	21.8685	170.4039	0.4374	168.0	0.0321
2011	18.2367	22.6462	166.6338	0.4072	166.0	0.0339
2012	12.9090	22.3669	163.5764	0.3989	167.0	0.0305
2013	11.3252	32.0552	172.4085	0.4451	166.5	0.0374

[1] $$y = y_0 + \frac{a}{\left[1 + \left(\frac{x}{x_0}\right)^b\right]}$$

[2] Proportion journalière de la production d'œufs associée à la date médiane des relevés

[3] Une correction a été apportée pour forcer la présence d'un plateau aux valeurs les plus élevées de l'indice gonado-somatique

Tableau 9. Caractéristiques des saisons de ponte du maquereau bleu déterminées selon le modèle décrivant la proportion d'œufs pondus quotidiennement.

ANNÉE	JOUR DE L'ANNÉE			DURÉE DE LA PONTE (D)[1]
	$f(x_1)$=2.5%	f(xi) Max.	$f(x_2)$=97.5%	
1979	138	176	229	91
1983	154	172	192	38
1984	144	173	209	65
1985	140	174	219	79
1986	137	173	221	84
1987	163	172	206	43
1988	152	174	200	48
1989	155	168	235	80
1990	165	177	230	65
1991	153	166	226	73
1992	146	176	214	68
1993	146	179	221	75
1994	168	175	205	37
1996	164	172	204	40
1998	159	167	198	39
2000	163	172	208	45
2002	158	168	211	53
2003	163	170	199	36
2004	169	175	199	30
2005	166	173	199	33
2006	159	167	198	39
2007	171	177	194	23
2008	171	176	193	22
2009	167	174	197	30
2010	162	170	194	32
2011	158	166	189	31
2012	155	163	171	16
2013	166	172	178	12
Min.:	137	163	171	12
Moyenne	158	172	205	47
Max.:	171	179	235	91

1 Durée de la ponte (D): $X_{i=97.5} - X_{i=2.5}$

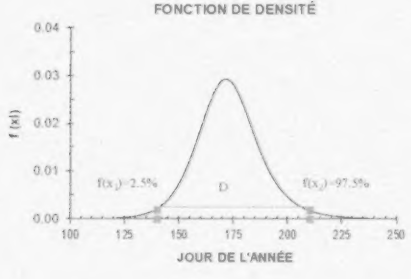


Tableau 10. Production (n) quotidienne[1] et annuelle (n) d'œufs de maquereau bleu pour les relevés PMZA[2]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013.

ANNÉE	RELEVÉ[3]	PRODUCTION QUOTIDIENNE					PRODUCTION ANNUELLE
				Intervalles de confiance (95 %)			
		n	Variance	Limite inférieure	Limite supérieure	CV	n
1979	P-221	8.54E+12	2.91E+24	5.19E+12	1.19E+13	19.98	4.81E+14
1983	P-353	6.19E+12	1.94E+24	3.47E+12	8.92E+12	22.47	1.73E+14
1984	N-030	9.61E+12	1.57E+24	7.15E+12	1.21E+13	13.04	3.56E+14
1985	P-324	1.47E+13	2.12E+24	1.18E+13	1.75E+13	9.92	6.44E+14
1986	P-337	2.72E+13	8.08E+24	2.16E+13	3.28E+13	10.44	1.23E+15
1987	P-353	1.42E+13	7.39E+24	8.92E+12	1.96E+13	19.07	4.90E+14
1988	P-369	1.56E+13	5.16E+24	1.11E+13	2.01E+13	14.56	4.10E+14
1989	P-386	7.96E+12	2.56E+24	4.82E+12	1.11E+13	20.11	4.94E+14
1990	P-400	8.14E+12	1.72E+24	5.57E+12	1.07E+13	16.13	4.24E+14
1991	P-415	1.54E+13	6.31E+24	1.05E+13	2.03E+13	16.29	6.64E+14
1992	P-430	1.35E+13	5.47E+24	8.89E+12	1.81E+13	17.35	5.12E+14
1993	P-445	1.21E+13	6.53E+24	7.09E+12	1.71E+13	21.12	5.73E+14
1994	N-209	6.17E+12	2.57E+24	3.03E+12	9.31E+12	25.99	2.18E+14
1996	GE-001	2.23E+12	2.13E+23	1.32E+12	3.13E+12	20.72	7.08E+13
1998	N-223	1.83E+12	1.05E+23	1.20E+12	2.47E+12	17.67	5.58E+13
2000	MB	2.82E+12	1.81E+24	1.81E+11	5.45E+12	47.75	1.01E+14
2002	MB	5.50E+12	1.91E+24	2.79E+12	8.21E+12	25.12	2.33E+14
2003	Coriolis II	7.06E+12	2.56E+24	3.93E+12	1.02E+13	22.66	2.08E+14
2004	NGCC Teleost	4.50E+12	1.30E+24	2.27E+12	6.74E+12	25.36	1.30E+14
2005	NGCC Teleost	2.68E+12	5.94E+23	1.17E+12	4.20E+12	28.72	7.20E+13
2006	Coriolis II	5.12E+11	2.79E+22	1.85E+11	8.40E+11	32.58	4.73E+13
2007	NGCC Teleost	3.45E+12	6.87E+23	1.83E+12	5.08E+12	24.01	6.40E+13
2008	NGCC Teleost	4.18E+12	5.13E+23	2.78E+12	5.58E+12	17.13	7.70E+13
2009	NGCC Teleost	1.90E+12	2.72E+23	8.82E+11	2.93E+12	27.39	5.28E+13
2010	NGCC Teleost	6.48E+11	3.14E+22	3.01E+11	9.95E+11	27.34	2.02E+13
2011	NGCC Teleost	9.58E+11	1.68E+23	1.56E+11	1.76E+12	42.71	2.83E+13
2012	NGCC Teleost	2.64E+11	4.11E+21	1.39E+11	3.90E+11	24.25	8.67E+12
2013	NGCC Teleost	1.50E+12	9.95E+22	8.78E+11	2.11E+12	21.09	4.00E+13

[1] Pour une surface de 6.945 x 10^{10} m^2

[2] Programme de monitorage zonal atlantique

[3] P=NGCC E.E. Prince; N=NGCC Alfred Needler; GE=Grande-Entrée; MB=NGCC Martha L. Black

Tableau 11. Proportion des femelles, poids (g) moyen d'un poisson et fécondité (n) moyenne utilisés pour le calcul de l'indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice du maquereau bleu.

ANNÉE	PROPORTION		POIDS (g)		FÉCONDITÉ	
	Femelle	Variance	Moyenne	Variance	Moyenne	Variance
1979	0.5171	0.0004	559.3	3 339	634 155	2.82E+10
1983	0.5183	0.0005	473.6	22 419	462 421	1.19E+10
1984	0.5124	0.0011	523.7	28 454	501 014	4.76E+10
1985	0.5115	0.0009	526.2	47 179	544 311	4.90E+10
1986	0.5120	0.0006	433.2	13 851	593 853	6.14E+10
1987	0.5150	0.0007	458.1	9 992	499 572	3.17E+10
1988	0.5193	0.0005	561.0	10 753	598 637	2.29E+10
1989	0.5155	0.0010	560.4	13 097	703 542	2.81E+10
1990	0.5108	0.0007	487.7	26 437	553 083	3.34E+10
1991	0.5207	0.0008	456.8	17 467	462 272	2.53E+10
1992	0.5072	0.0004	404.0	21 204	499 101	2.39E+10
1993	0.5096	0.0005	480.7	13 495	580 252	3.09E+10
1994	0.5013	0.0008	514.1	11 014	469 731	2.83E+10
1996	0.5203	0.0005	528.0	24 221	582 107	2.51E+10
1998	0.5077	0.0008	471.3	21 565	489 902	1.08E+10
2000	0.5185	0.0012	466.1	20 430	561 074	2.18E+10
2002	0.5053	0.0009	380.5	14 275	450 159	1.43E+10
2003	0.5179	0.0007	423.1	7 275	553 256	1.60E+10
2004	0.5176	0.0009	352.7	3 524	546 061	1.63E+10
2005	0.5089	0.0012	354.3	10 519	569 694	1.43E+05
2006	0.5106	0.0011	348.8	13 224	598 761	1.97E+05
2007	0.5142	0.0006	341.3	10 642	554 931	1.97E+10
2008	0.5144	0.0008	338.9	10 821	511 405	1.26E+05
2009	0.5084	0.0008	342.2	7 065	481 941	1.22E+05
2010	0.5142	0.0007	350.4	7 889	530 018	1.28E+05
2011	0.5109	0.0007	335.5	8 840	520 156	1.60E+05
2012	0.5309	0.0012	323.7	10 824	362 953	1.29E+05
2013	0.5126	0.0007	339.1	7 376	385 988	2.40E+05

Tableau 12. Indice relatif d'abondance ou de la biomasse (t) reproductrice[1] du maquereau bleu calculé selon deux approches différentes (MPTO : Méthode de la Production Totale d'Oeufs; MRJF : Méthode de la Réduction Journalière de la Fécondité).

ANNÉE	RELEVÉ[2]	MÉTHODE DE LA PRODUCTION TOTALE D'ŒUFS (MPTO)			MÉTHODE DE LA RÉDUCTION JOURNALIÈRE DE LA FÉCONDITÉ (MRJF)		
		BIOMASSE	INTERVALLE CONFIANCE (95 %)		BIOMASSE	INTERVALLE CONFIANCE (95 %)	
		REPRODUCTRICE (t)	Limite inférieure	Limite supérieure	REPRODUCTRICE (t)	Limite inférieure	Limite supérieure
1979	P-221	820 554	670 391	970 718			
1983	P-353	342 591	260 329	424 853			
1984	N-030	726 183	516 577	935 790			
1985	P-324	1 217 178	848 625	1 585 732			
1986	P-337	1 754 052	1 293 813	2 214 290			
1987	P-353	872 703	662 915	1 082 490			
1988	P-369	739 208	603 293	875 123			
1989	P-386	763 510	614 384	912 635			
1990	P-400	732 135	544 922	919 349			
1991	P-415	1 260 528	938 581	1 582 474			
1992	P-430	817 552	607 774	1 027 330			
1993	P-445	931 175	721 290	1 141 060			
1994	N-209	475 037	360 491	589 583			
1996	GE-001	123 464	93 687	153 241	166 903	43 384	290 423
1998	N-223	105 801	83 430	128 172	66 768	18 387	115 148
2000	MB	161 573	108 110	215 035	207 302	0	441 429
2002	MB	389 007	294 225	483 790	359 330	64 642	654 017
2003	Coriolis II	307 091	245 014	369 169			
2004	NGCC Teleost	162 802	129 721	195 883			
2005	NGCC Teleost	87 959	69 569	105 349			
2006	Coriolis II	53 955	41 043	66 867			
2007	NGCC Teleost	76 532	58 062	95 001			
2008	NGCC Teleost	99 631	77 459	121 803			
2009	NGCC Teleost	73 743	59 807	87 678			
2010	NGCC Teleost	25 960	20 888	31 032			
2011	NGCC Teleost	35 714	26 333	45 094			
2012	NGCC Teleost	14 568	11 303	17 834			
2013	NGCC Teleost	68 547	56 679	80 416			

[1] Données révisées.
[2] P=NGCC E.E. Prince; N=NGCC Alfred Needler; GE=Grande-Entrée; MB=NGCC Martha L. Black

FIGURES

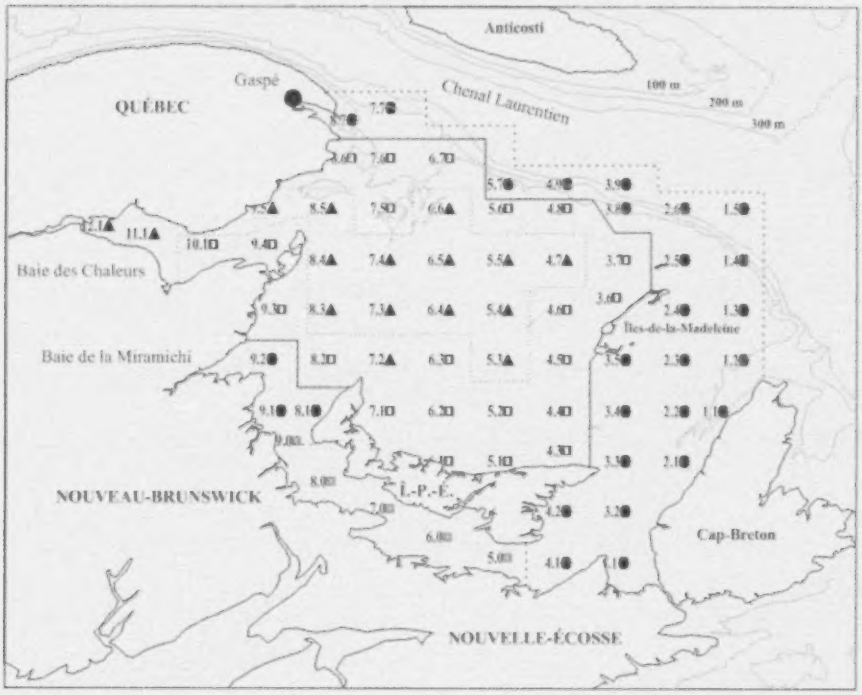


Figure 1. Carte des stations et des strates du relevé PMZA-maquereau bleu réalisé dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2013 (les stations échantillonnées dans le détroit de Northumberland entre 2006 et 2009 à la demande de l'industrie sont indiquées par un □).

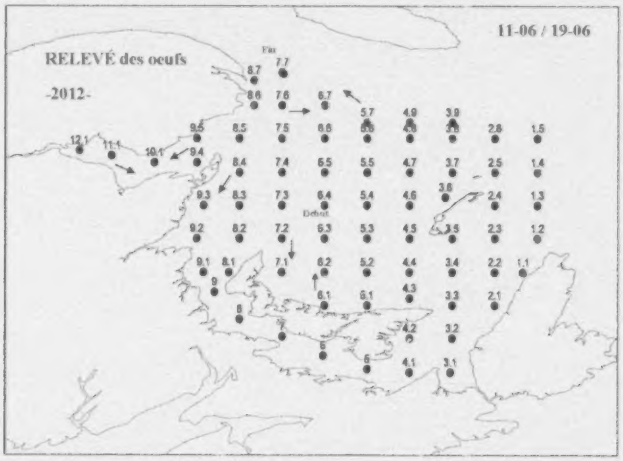


Figure 2. Tracé des plans d'échantillonnage des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013.

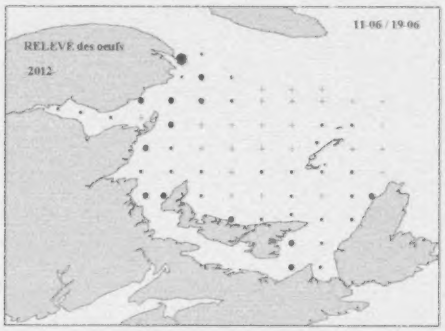


Figure 3. Distribution des densités (n/m^2) d'œufs de maquereau bleu (stades 1 et 5) et température de l'eau (°C) (moyenne 0-10 m) des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013.

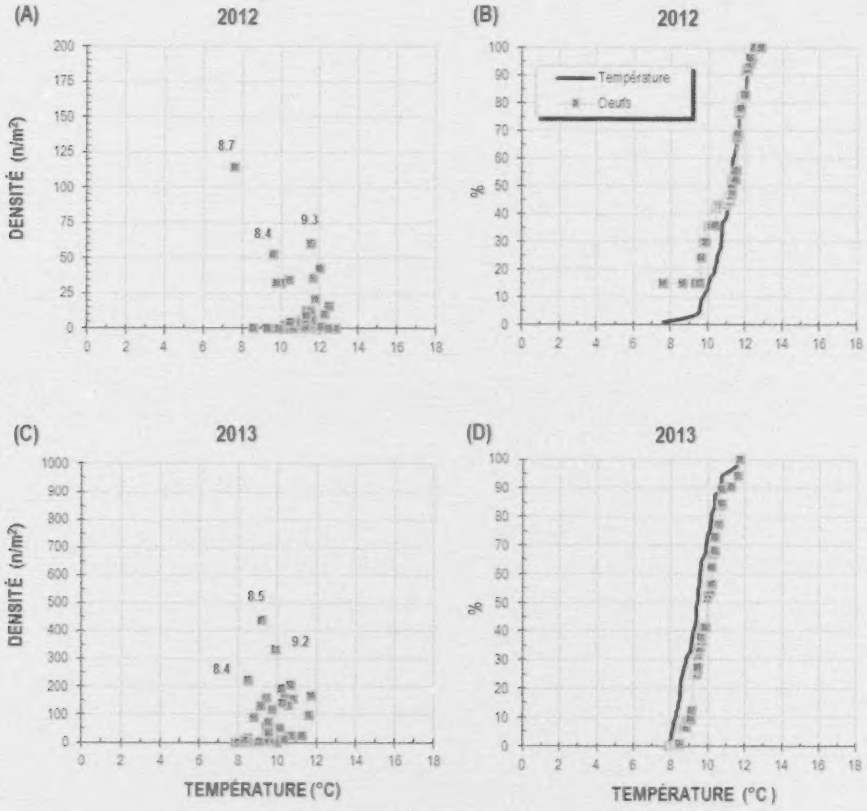


Figure 4. Relations entre les densités (n/m^2) d'œufs et la température (°C) de l'eau (moyenne 0-10 m) (les stations ayant les densités les plus élevées sont indiquées) (A et C) et courbes cumulatives des densités en fonction de la température de l'eau (B et D) pour les relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013.

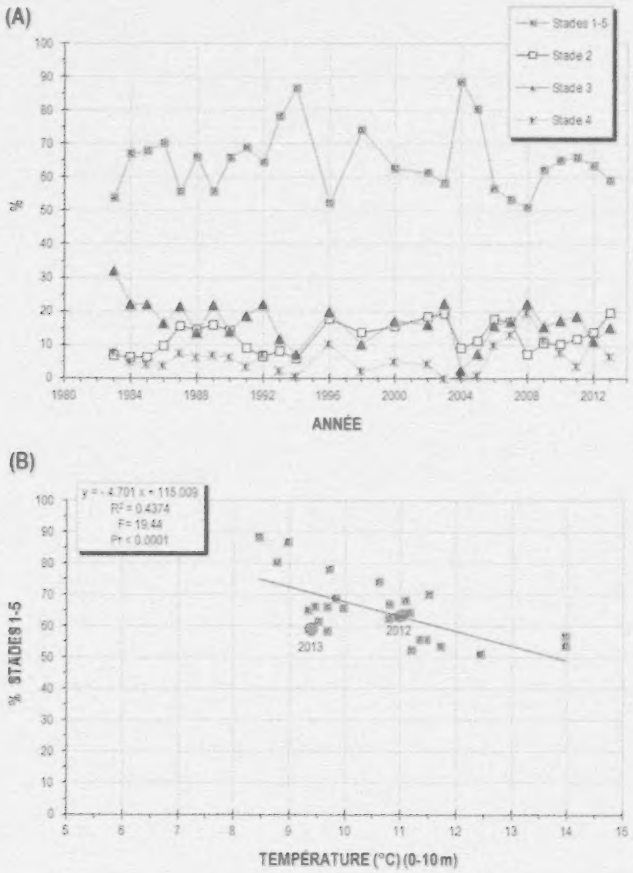


Figure 5. Proportions (%) annuelles des densités (n/m^2) d'œufs de maquereau bleu par stade de développement (A) et relation entre les proportions d'œufs des stades 1 et 5 et la température (°C) moyenne de l'eau (0-10 m) (B) pour les relevés PMZA-maquereau bleu réalisés de 1983 à 2013 (les données des relevés 2012 et 2013 sont indiquées).

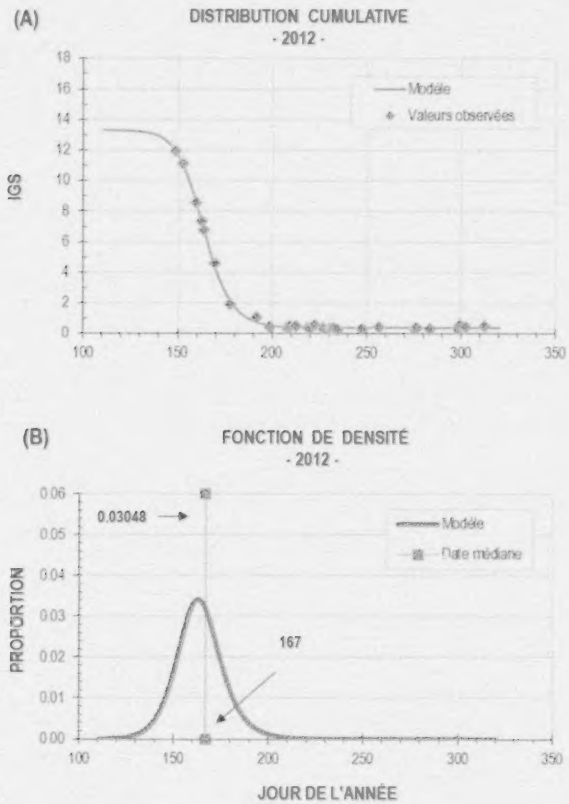


Figure 6. Indice gonado-somatique (IGS) (valeurs observées et prédites) (A) et courbe de densité (B) décrivant la proportion d'œufs pondus quotidiennement en 2012 (la date médiane du relevé et la proportion d'œufs pondus à cette date sont indiquées).

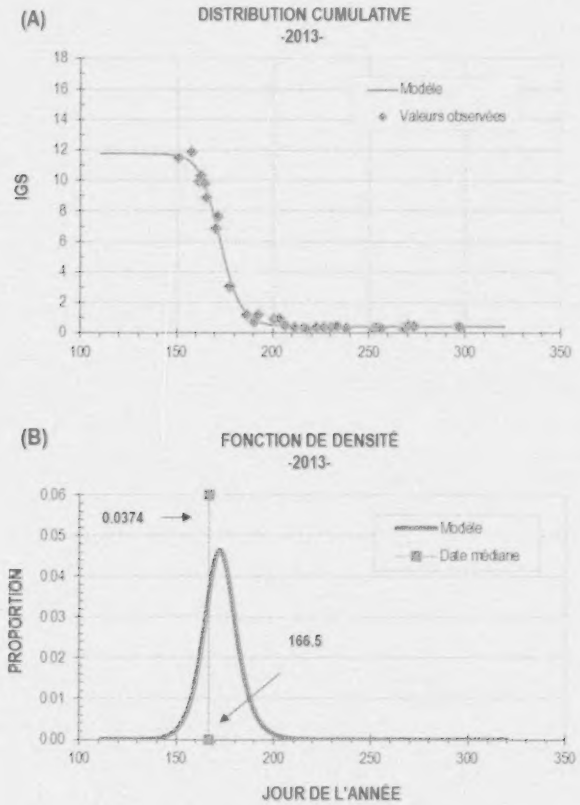


Figure 7. Indice gonado-somatique (IGS) (valeurs observées et prédites) (A) et courbe de densité (B) décrivant la proportion d'œufs pondus quotidiennement en 2013 (la date médiane du relevé et la proportion d'œufs pondus à cette date sont indiquées).

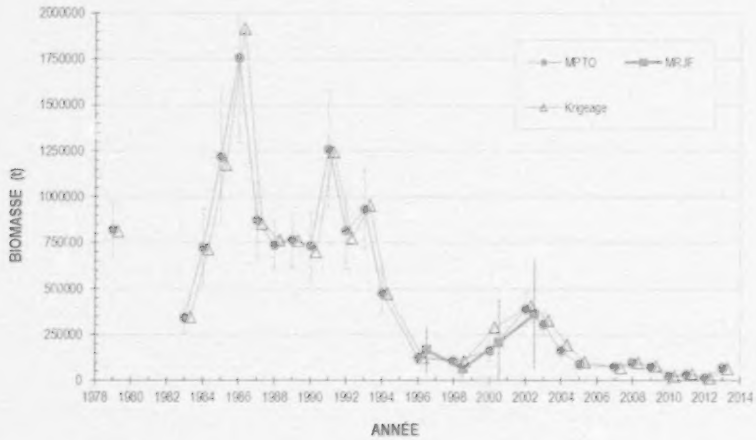


Figure 8. Indice relatif d'abondance ou de la biomasse reproductrice (t) du maquereau bleu calculé à partir des données des relevés PMZA-maquereau bleu selon deux approches (MPTO : Méthode de la Production Totale d'Oeufs; MRJF : Méthode de la Réduction Journalière de la Fécondité) et deux techniques de calcul (moyennes stratifiées et krigées) des productions quotidiennes d'œufs.

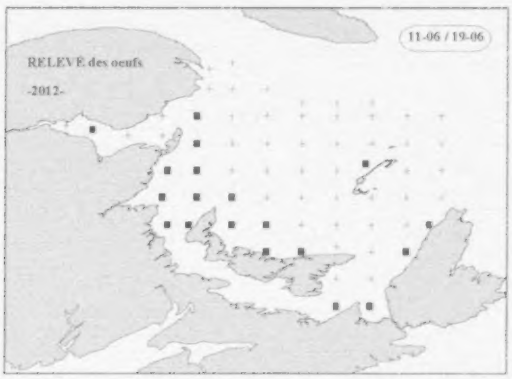
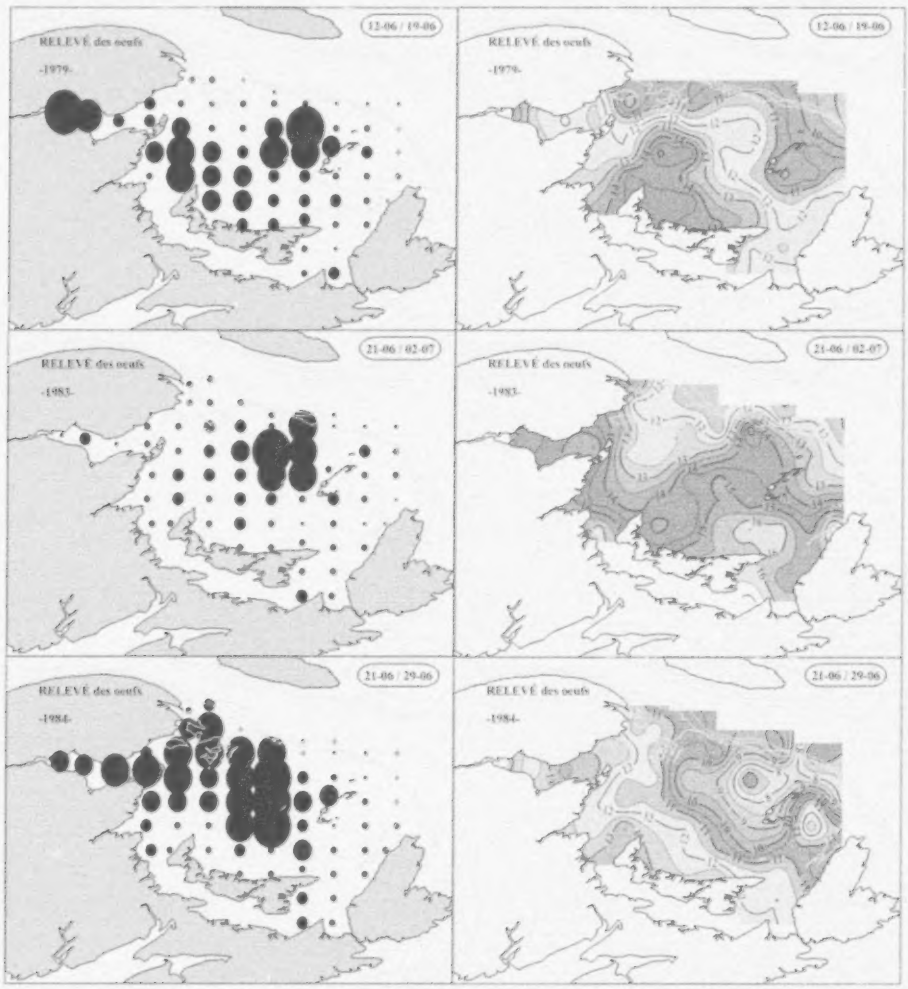


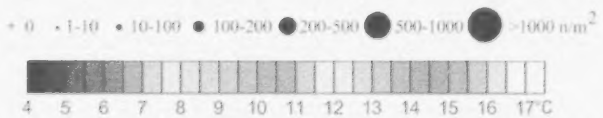
Figure 9. Distribution des densités (n/m^2) de larves de maquereau bleu des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 2012 et 2013.

ANNEXE

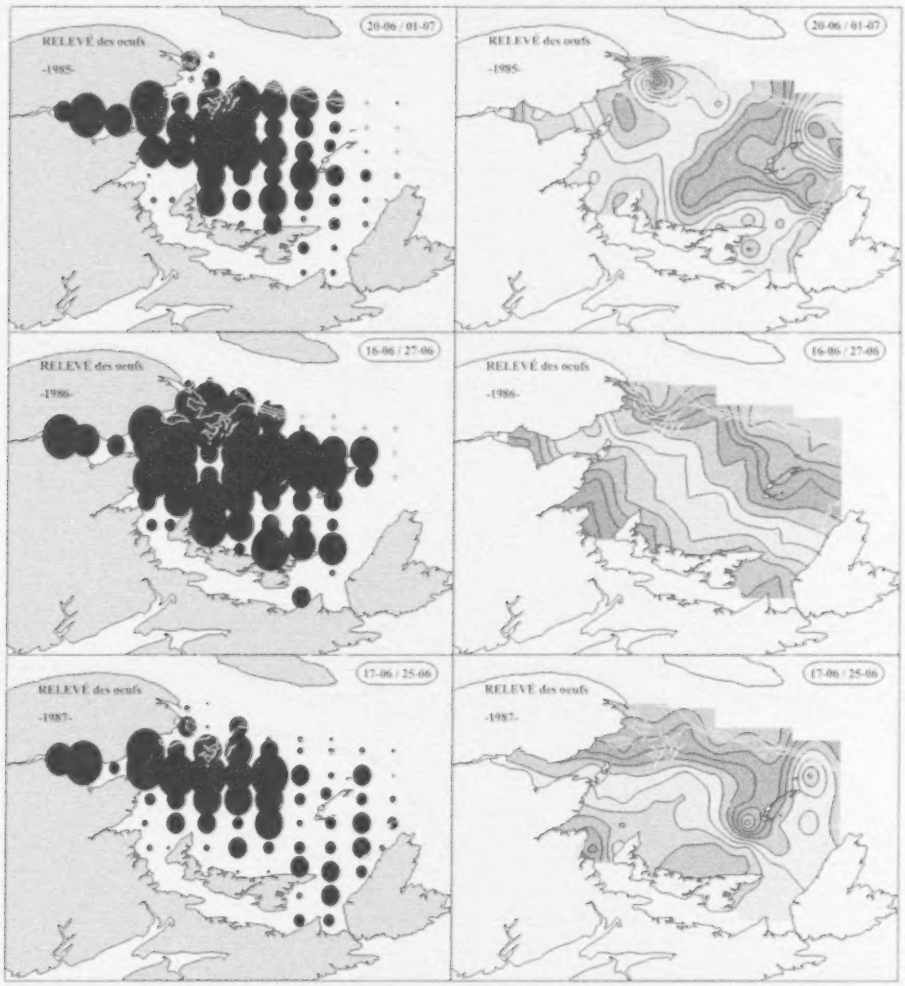
Annexe 1. Distribution des densités (n/m^2) d'œufs de maquereau bleu (stades 1 et 5) des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent en 1979 et de 1983 à 2011.



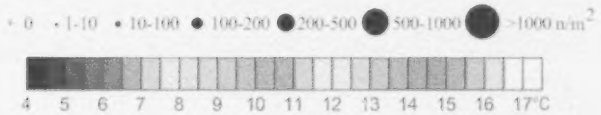
LÉGENDE :



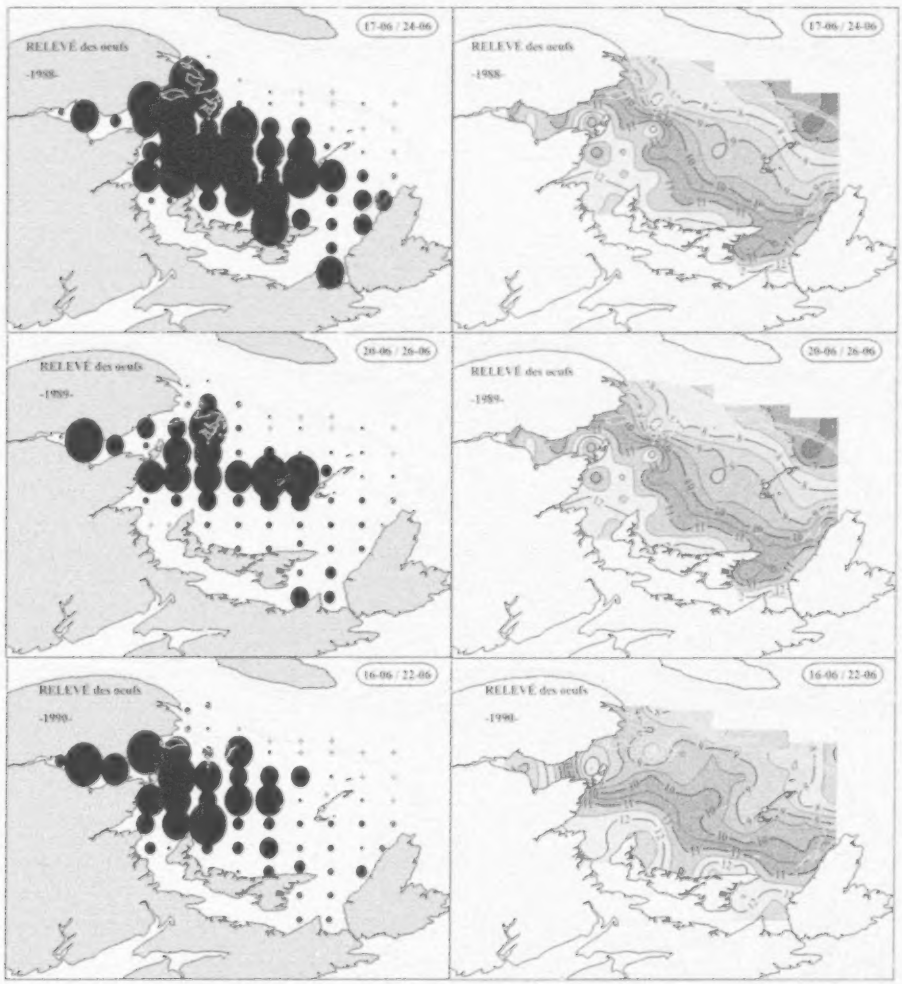
Annexe 1. (Suite).



LÉGENDE :



Annexe 1. (Suite).

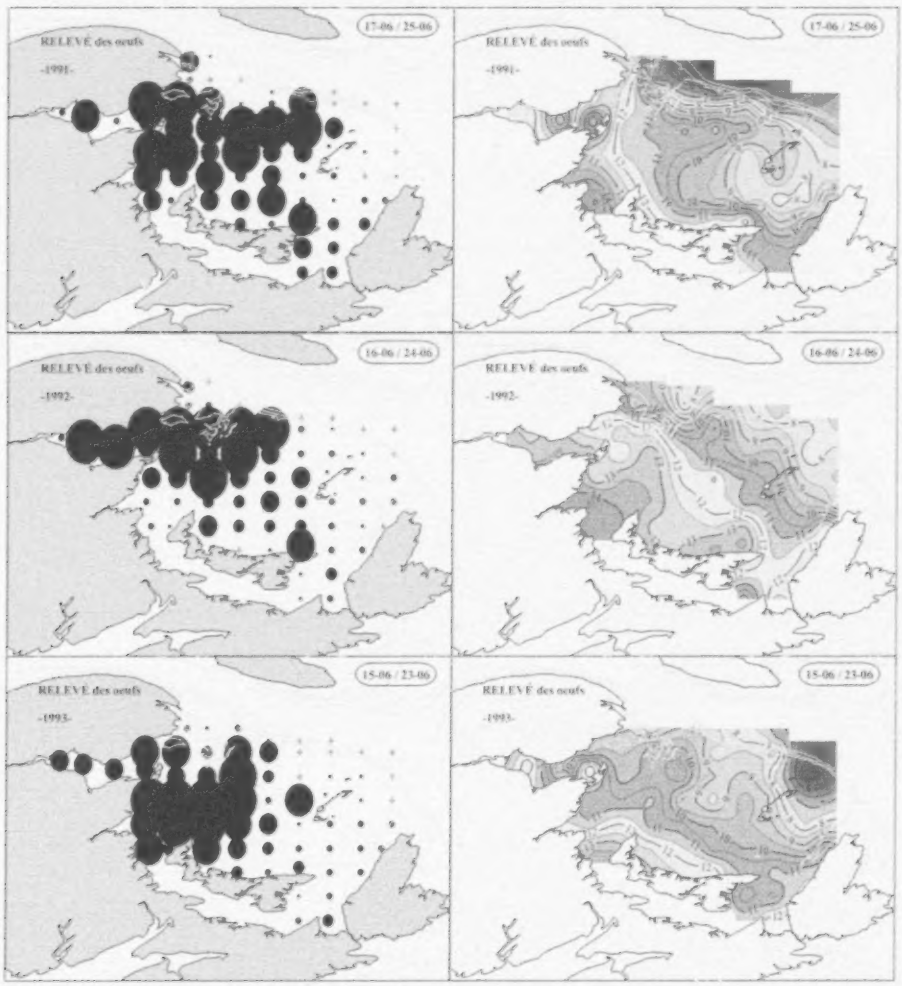


LÉGENDE :

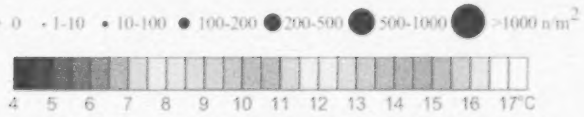
+ 0 · 1-10 • 10-100 ● 100-200 ● 200-500 ● 500-1000 ● >1000 n/m^2

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17°C

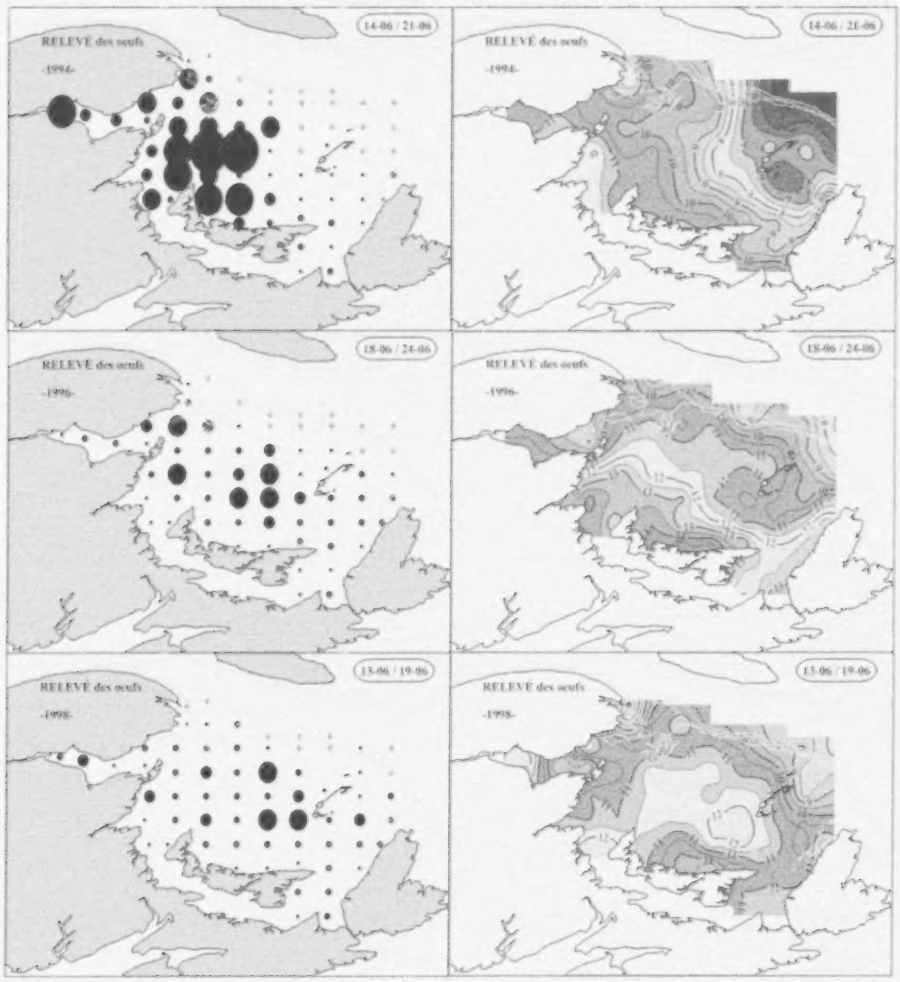
Annexe 1. (Suite).



LÉGENDE :



Annexe 1. (Suite).

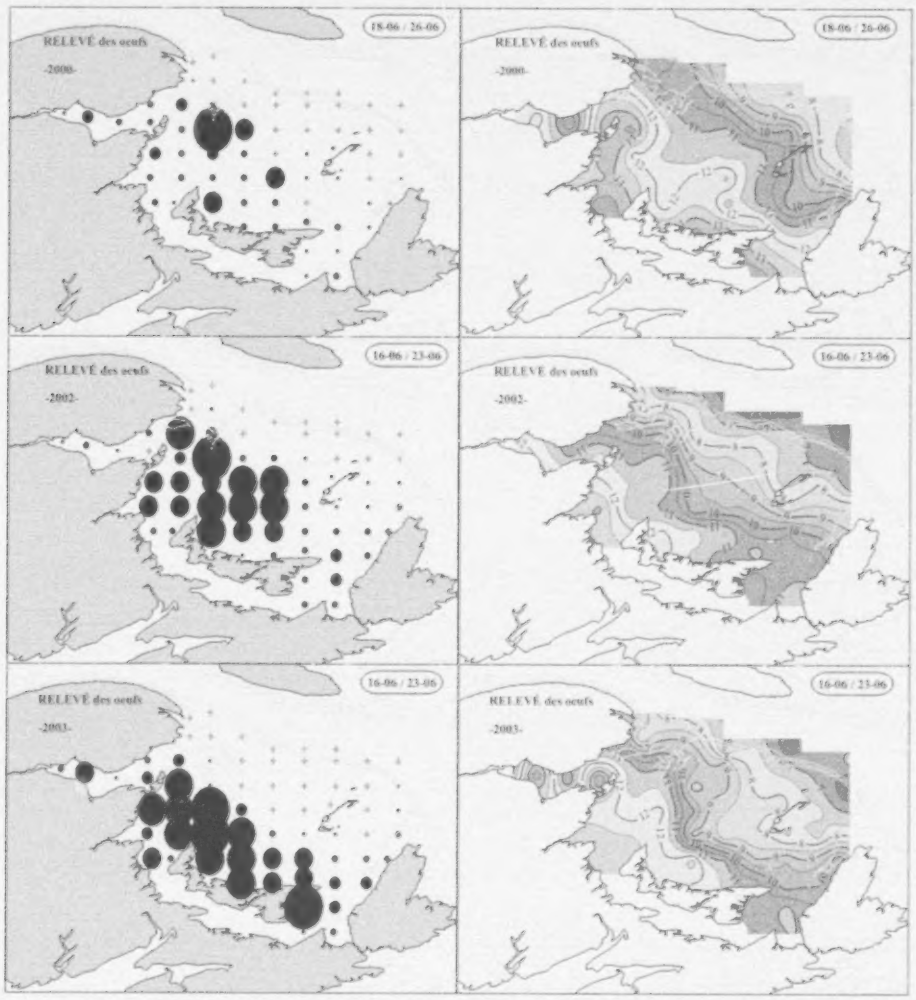


LÉGENDE :

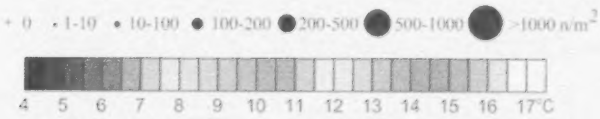
0 · 1-10 · 10-100 · 100-200 · 200-500 · 500-1000 · >1000 n/m^2

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17°C

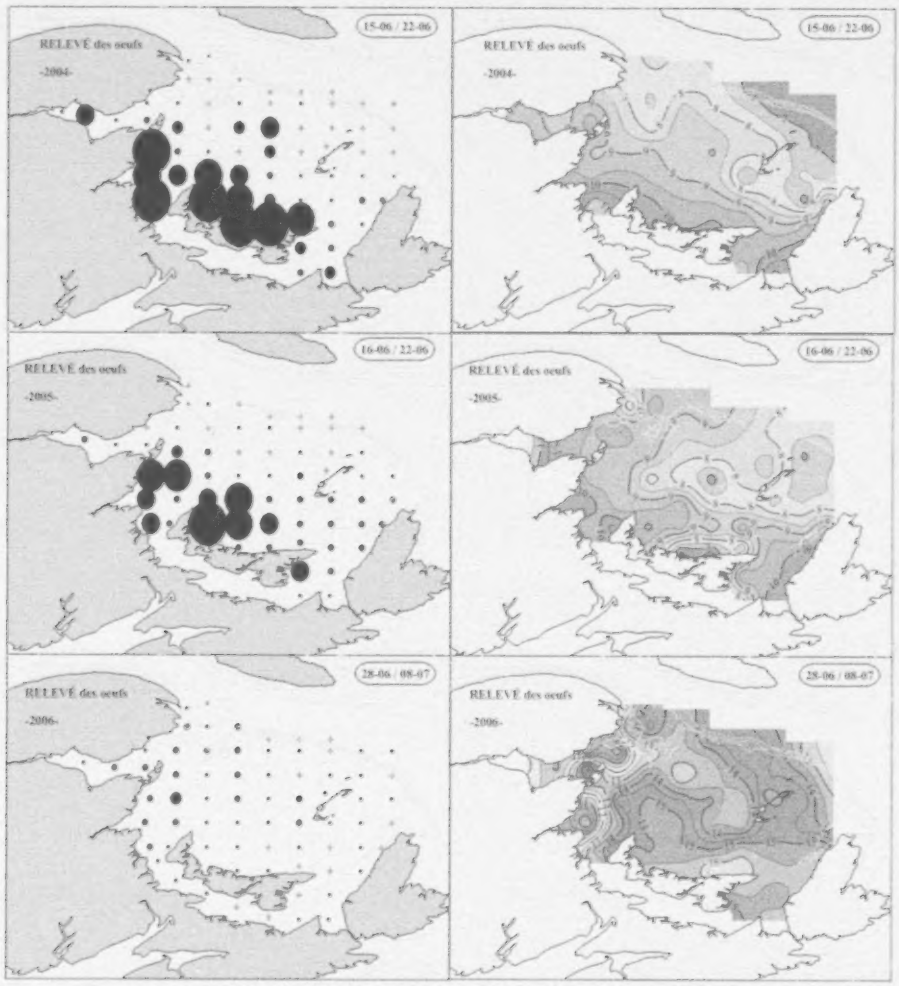
Annexe 1. (Suite).



LÉGENDE :



Annexe 1. (Suite).

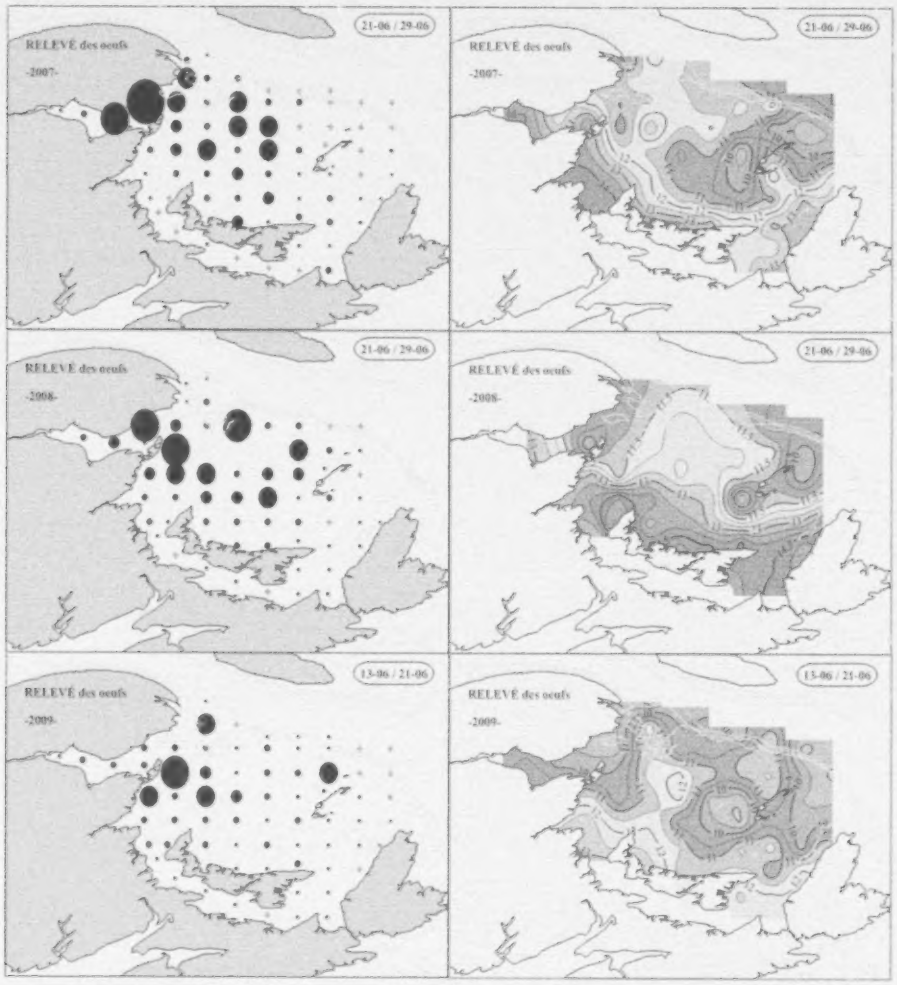


LÉGENDE :

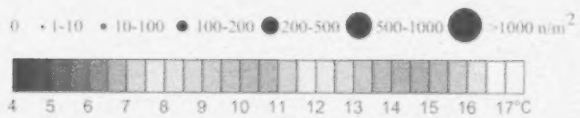
0 · 1-10 · 10-100 · 100-200 · 200-500 · 500-1000 · >1000 n/m^2

4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17°C

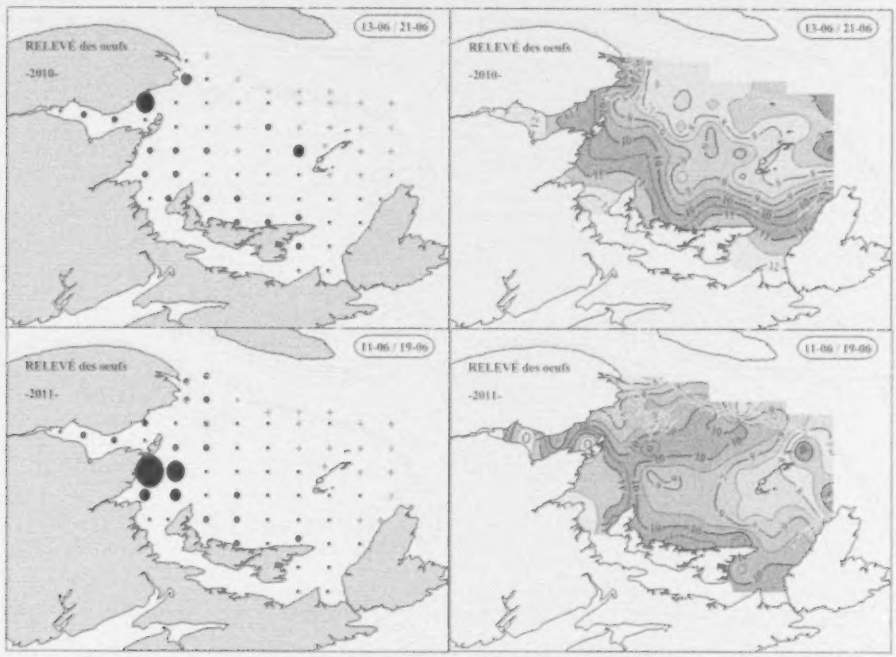
Annexe 1. (Suite).



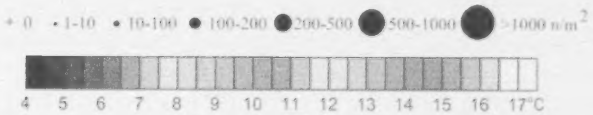
LÉGENDE :



Annexe 1. (Suite).



LÉGENDE :



Annexe 2. Densité (n/m^2) d'œufs de stade 2 pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1983	1.8	0.4	0.0	0.0	0.0	3.9	3.0	2.5	43.3	19.2	0.9	2.7	10.6	5.4	0.0	3.0	39.0	-	0.0
1984	36.4	4.3	0.0	0.0	0.0	27.7	12.9	0.6	0.2	0.1	0.0	13.2	14.9	12.8	49.5	0.9	23.9	0.5	0.0
1985	4.8	4.2	0.0	0.0	0.0	9.3	2.4	10.3	0.0	0.0	0.0	2.6	2.1	17.0	9.6	10.7	13.3	46.0	70.5
1986	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-	-	4.1	23.3	0.0	-	74.9	139.8	21.6	14.8	1 307.7	414.5	0.0
1987	15.7	200.2	7.9	0.0	0.0	53.3	53.6	11.7	23.1	23.0	16.2	46.1	33.5	89.8	148.2	79.9	65.5	7.1	96.5
1988	745.2	23.6	0.0	0.0	0.0	114.1	366.8	102.9	2.6	0.0	0.0	141.1	65.8	61.5	49.8	305.7	0.0	0.0	0.0
1989	0.4	13.4	1.4	0.0	0.0	2.7	2.3	45.1	0.0	0.0	0.0	4.0	85.7	31.4	27.7	11.7	261.2	2.3	0.0
1990	2.6	1.8	0.0	0.0	0.0	10.9	0.8	9.3	0.0	0.0	0.0	25.1	15.6	8.4	5.1	7.3	0.0	0.0	0.0
1991	4.9	2.4	0.0	0.0	0.0	27.1	4.6	0.0	0.0	-	0.0	10.4	27.4	1.1	1.5	2.8	1.8	13.5	0.0
1992	3.2	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	1.3	0.0	0.7	0.0	13.7	10.2	101.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
1993	7.2	0.6	0.0	0.0	0.0	19.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	64.4	34.4	1.4	6.5	0.0	0.0	0.0
1994	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.3	0.0	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	13.8	50.3	0.3	0.0	0.0	7.2	14.5	0.0	2.1	0.0	0.0	8.5	4.7	121.2	17.1	4.8	5.8	0.2	0.0
1998	2.5	7.1	1.0	0.0	0.0	13.0	2.5	4.4	0.1	0.0	0.0	3.2	13.8	2.9	103.9	33.5	0.4	-	0.0
2000	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.5	2.6	1.7	0.5	0.2	0.0	0.0
2002	16.6	4.9	0.0	0.0	0.0	1.9	9.7	3.8	0.1	0.0	0.0	8.6	28.0	31.2	64.0	2.2	0.0	0.0	0.0
2003	16.0	1.5	0.0	0.4	0.0	1.5	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	35.4	522.0	32.8	0.3	0.0	0.0	0.0
2004	27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.2	1.3	8.5	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	1.7	2.1	0.3	-	-	1.1	0.2	44.6	3.0	0.0	0.0	0.1	43.4	53.7	33.9	1.4	0.0	0.0	0.0
2006	0.0	0.0	3.9	0.0	0.0	0.4	1.2	0.2	0.1	9.2	0.6	3.8	0.0	0.2	0.0	0.3	0.8	0.0	0.0
2007	5.7	0.0	2.1	0.0	0.0	0.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	15.8	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	0.3	-	-	-	-	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.6	0.0	0.5	29.0	0.0
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.7	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.5
2012	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	4.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
2013	31.7	8.1	0.0	0.0	0.0	3.2	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	15.5	12.0	4.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Annexe 2. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**4.8**	**4.9**	**5.1**	**5.2**	**5.3**	**5.4**	**5.5**	**5.6**	**5.7**	**6.1**	**6.2**
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1983	11.8	0.0	0.5	8.1	3.1	82.3	213.3	13.5	0.0	33.8	0.5	5.2	54.7	0.0	54.2	2.5	0.0	9.2	34.6
1984	0.0	2.7	25.3	13.5	116.8	10.6	13.0	6.4	0.0	0.0	1.2	33.2	107.3	0.0	11.9	112.6	1.7	9.0	11.8
1985	0.0	6.1	5.2	2.7	21.8	104.4	68.8	41.8	45.1	0.0	11.6	46.9	11.0	57.7	68.8	101.1	99.1	1.3	13.7
1986	0.0	19.8	-	49.9	201.3	73.3	794.8	119.0	0.0	0.0	232.9	132.3	56.8	141.6	125.0	39.3	55.5	108.6	64.9
1987	0.0	83.2	45.7	164.8	320.9	22.2	48.5	280.2	0.8	0.0	1.4	129.9	260.6	343.7	197.4	231.5	9.6	7.7	24.9
1988	0.0	-	-	435.7	-	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	702.4	350.4	425.5	107.3	1.1	0.0	0.0	18.7	1 791.2
1989	0.0	203.9	8.6	6.1	15.6	108.0	147.6	1.8	0.0	0.0	1.2	29.2	264.8	184.9	129.7	0.0	0.0	3.9	22.5
1990	0.0	8.2	1.8	141.6	5.4	2.8	0.0	94.5	0.0	0.0	101.6	128.7	97.1	43.9	302.8	0.0	0.0	0.0	10.0
1991	0.0	1.9	20.6	16.3	0.0	0.0	0.0	455.4	703.4	0.0	0.0	64.9	25.9	140.5	0.0	4.0	0.0	0.0	23.9
1992	0.0	0.0	1.4	48.2	7.9	9.3	93.8	0.0	5.7	0.0	0.0	58.6	73.1	51.7	3.8	230.8	31.4	0.0	39.2
1993	0.0	1.8	2.4	40.6	6.3	1.9	45.3	0.0	0.0	0.0	4.4	23.3	24.1	1.4	0.0	18.4	0.0	208.7	58.6
1994	0.0	1.1	0.0	10.6	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.9	24.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	56.0	0.0
1996	0.0	0.3	10.2	33.1	36.5	59.2	2.8	0.0	0.0	0.0	1.4	35.7	46.2	431.1	0.0	0.0	0.0	0.0	45.4
1998	0.0	0.0	1.3	0.7	16.5	137.8	0.7	0.0	0.0	0.0	0.8	4.6	34.0	1.0	0.0	0.1	0.0	2.7	1.6
2000	0.0	0.3	2.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	11.7	115.1	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	19.5
2002	0.0	4.4	41.6	15.1	10.3	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	11.7	103.1	0.0	105.4	13.4	-	0.0	42.9	74.5
2003	0.0	9.4	237.7	268.3	180.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	196.0	765.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	159.4	83.2
2004	0.0	3.9	14.4	68.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	123.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.1	38.1
2005	0.0	0.2	14.1	3.4	19.8	0.1	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	20.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	196.9
2006	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	24.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	7.9	1.0	0.4	0.0	0.4	0.5
2007	0.0	0.0	0.3	25.4	1.1	0.0	4.8	0.2	14.4	0.0	3.3	24.4	30.4	111.9	0.0	5.3	0.0	46.7	13.7
2008	-	0.0	0.1	0.8	1.0	0.0	34.0	0.0	13.6	-	2.4	15.9	128.2	30.5	-	1.5	-	4.1	10.7
2009	0.0	0.4	0.2	14.2	2.2	23.1	0.0	47.8	0.3	0.0	1.3	0.0	3.1	9.6	3.2	0.0	0.0	1.0	12.0
2010	0.0	0.1	17.5	3.1	0.8	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	16.7	5.7	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	1.1	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	14.8	0.5	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	2.0	0.4	0.4	0.2	0.2	0.0	84.6	0.8
2012	0.0	17.7	2.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
2013	0.0	24.7	17.6	39.3	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	0.9

Annexe 2. (Suite).

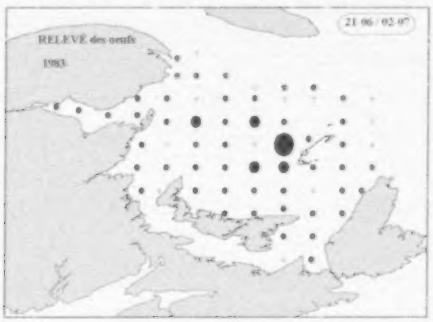
	STATIONS																		
	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1983	0.9	3.9	38.6	0.3	19.4	4.0	15.2	2.2	93.5	0.0	1.9	0.0	0.0	15.2	0.0	17.5	1.9	3.9	1.0
1984	153.8	111.1	598.2	12.9	1.6	6.1	7.9	76.2	66.6	25.9	4.2	0.0	3.9	9.4	44.9	49.4	59.9	21.6	3.8
1985	55.3	175.0	72.8	176.7	10.0	131.0	0.0	0.0	25.7	75.7	7.1	0.0	11.3	-	134.5	147.8	2.8	24.1	35.0
1986	65.5	396.8	29.9	23.2	15.2	359.2	229.3	98.6	10.9	18.1	31.7	0.0	39.3	221.8	118.2	103.1	115.2	100.6	3.0
1987	78.5	508.2	157.2	56.9	18.9	67.8	251.5	517.6	423.0	35.3	1.5	0.0	2.5	160.0	248.8	1 986.0	9.7	0.8	0.0
1988	622.3	47.5	0.0	0.0	0.0	34.3	251.7	836.5	52.2	0.0	42.5	0.0	4.2	481.0	304.3	163.2	17.7	323.8	0.0
1989	40.1	360.9	1.6	0.7	12.1	17.4	163.1	94.9	38.7	371.6	13.8	0.0	0.0	30.0	177.6	38.4	172.9	0.6	0.0
1990	86.1	327.6	49.5	260.4	0.0	11.9	205.2	179.8	239.2	19.9	0.0	0.0	23.8	23.7	322.5	649.4	138.4	2.5	0.0
1991	36.5	593.9	357.3	0.0	0.0	11.6	270.3	433.3	65.7	281.1	0.0	0.0	12.5	286.4	43.7	206.9	53.1	6.0	116.2
1992	45.9	10.3	104.9	0.0	0.0	16.7	0.0	96.2	48.1	33.1	0.0	0.0	0.0	7.6	73.2	77.1	56.9	0.3	0.0
1993	113.1	123.1	467.3	4.2	10.5	572.9	98.2	42.8	7.2	28.4	0.0	-	62.8	42.1	116.3	0.0	17.2	0.8	-
1994	1.2	45.2	0.0	0.0	0.0	40.5	0.0	109.7	0.0	0.0	6.0	0.0	10.6	47.8	0.0	0.0	36.1	0.0	0.0
1996	116.9	138.9	18.2	0.0	0.0	2.1	6.9	40.9	13.4	0.0	-	0.0	6.6	0.0	167.1	8.9	3.0	15.2	0.0
1998	12.8	20.0	5.8	7.4	0.4	19.8	13.5	1.3	44.0	4.6	0.0	0.0	1.2	27.0	6.1	9.9	7.5	0.0	0.0
2000	10.7	16.8	41.5	0.0	0.0	86.7	12.8	31.1	154.3	0.0	0.0	0.0	1.1	7.4	12.5	10.3	12.6	0.0	0.0
2002	66.6	133.7	3.0	0.0	0.7	234.2	304.6	25.8	117.8	2.0	0.7	0.0	2.2	173.3	68.6	9.1	14.0	0.0	0.0
2003	222.5	0.0	0.0	0.0	0.0	509.5	394.6	456.6	0.3	0.2	0.0	0.0	71.2	330.3	231.1	89.4	7.2	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	118.2	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.2	0.0	3.0	0.0	0.0
2005	85.2	0.0	0.0	0.0	0.0	34.2	4.4	5.7	2.1	0.0	0.0	-	0.2	1.4	24.7	1.7	11.1	0.0	0.0
2006	0.6	29.8	24.0	4.0	2.5	0.0	6.5	1.1	6.0	0.4	0.0	0.8	0.6	20.3	9.5	4.2	0.4	0.4	1.4
2007	153.9	18.9	105.1	61.1	11.3	43.3	35.5	71.7	39.2	0.0	0.0	0.0	0.0	131.7	11.3	55.4	8.3	1.6	0.0
2008	51.5	23.6	-	73.9	-	9.1	40.2	43.6	-	13.4	0.0	0.0	1.3	2.4	63.4	130.7	2.7	0.0	0.0
2009	21.0	23.9	0.6	0.4	0.0	5.0	5.8	55.0	27.9	1.6	200.4	0.0	36.7	17.9	90.5	726.7	0.0	-	-
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.3	1.9	0.8	0.2	0.8	0.0	0.0	11.6	8.0	75.0	1.9	0.2	15.1	0.2
2011	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	2.2	1.2	44.8	110.9	4.4	0.5	2.7	4.8
2012	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	1.4	0.0	0.0	4.2	4.7	0.0	1.4	0.4	4.2	146.2	18.6	0.0	6.5
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	11.8	116.1	174.3	75.0	36.3	2.4	39.7	41.1	3.0	32.2	38.7	12.6	0.0

Annexe 2. (Suite).

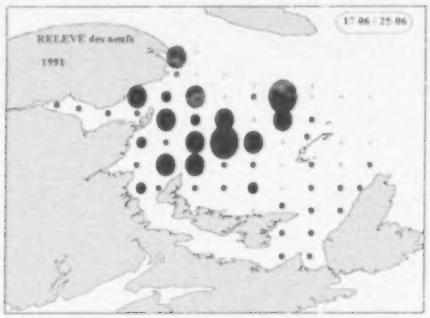
	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	**9.2**	**9.3**	**9.4**	**9.5**	**10.1**	**11.1**	**12.1**						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	**Moyenne**	**É.-T.**	**Min.**	**Max.**	**Étendue**	**n**
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1983	9.5	5.1	18.7	3.9	10.8	2.5	14.3	0.8	14.8	31.7	0.0	213.3	213.3	64
1984	6.7	4.4	32.0	36.1	21.8	41.6	19.8	37.1	32.8	78.7	0.0	598.2	598.2	65
1985	0.0	0.4	44.3	4.0	29.1	90.3	176.6	106.3	38.2	49.5	0.0	176.7	176.7	64
1986	11.5	15.5	54.2	123.4	120.2	90.6	169.7	106.5	118.7	207.4	0.0	1 307.7	1 307.7	58
1987	10.6	17.9	151.1	92.2	43.6	11.3	452.2	0.8	130.0	268.0	0.0	1 986.0	1 986.0	65
1988	45.9	168.4	561.0	639.5	100.2	6.5	153.1	0.0	172.1	303.3	0.0	1 791.2	1 791.2	62
1989	1.6	97.4	563.9	175.8	87.0	65.1	97.5	0.4	65.2	108.4	0.0	563.9	563.9	65
1990	56.5	182.9	538.0	5.0	1 137.6	254.3	374.3	297.8	98.6	189.8	0.0	1 137.6	1 137.6	65
1991	57.7	5.9	57.8	4.2	164.5	4.7	9.4	2.5	72.4	148.9	0.0	703.4	703.4	64
1992	0.0	4.4	125.2	36.2	53.5	33.6	239.0	22.9	28.9	49.1	0.0	239.0	239.0	65
1993	186.5	131.9	0.0	3.3	50.0	4.3	14.6	18.4	42.8	98.7	0.0	572.9	572.9	63
1994	27.2	11.8	5.7	5.6	2.1	44.7	83.9	23.8	9.6	21.0	0.0	109.7	109.7	65
1996	0.0	0.9	81.4	0.9	22.3	66.0	19.8	0.9	26.3	62.6	0.0	431.1	431.1	64
1998	0.5	0.0	3.9	0.0	0.5	0.0	28.8	9.8	9.6	22.5	0.0	137.8	137.8	64
2000	11.0	26.0	16.5	4.2	28.5	21.3	128.4	0.3	12.8	30.0	0.0	154.3	154.3	65
2002	26.2	38.5	472.2	0.0	2.7	10.6	3.5	0.6	36.4	79.5	0.0	472.2	472.2	64
2003	116.8	48.1	80.4	109.9	15.8	6.2	107.4	0.7	81.9	155.8	0.0	765.7	765.7	65
2004	126.2	71.9	0.0	1.3	0.3	0.3	39.1	1.9	11.7	29.3	0.0	126.2	126.2	64
2005	73.0	341.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	-	16.9	51.9	0.0	341.5	341.5	61
2006	2.2	2.3	10.6	5.7	0.4	0.7	0.3	-	3.0	6.2	0.0	29.8	29.8	64
2007	1.7	1.7	37.5	7.2	105.9	60.5	44.0	3.9	20.5	34.9	0.0	153.9	153.9	65
2008	22.1	43.5	46.6	0.0	39.0	9.2	4.0	-	16.3	29.3	0.0	130.7	130.7	53
2009	11.4	18.2	44.1	1.0	0.3	2.3	4.9	0.7	23.0	94.7	0.0	726.7	726.7	63
2010	0.2	19.8	16.1	1.1	5.3	1.9	11.3	1.0	3.6	10.3	0.0	75.0	75.0	65
2011	0.3	75.0	276.7	1.3	4.0	10.8	2.8	0.5	10.2	39.0	0.0	276.7	276.7	65
2012	17.7	1.7	22.3	0.0	7.1	1.0	3.7	4.1	4.2	18.5	0.0	146.2	146.2	65
2013	284.7	203.8	82.3	2.4	49.6	13.8	17.5	8.0	22.5	50.3	0.0	284.7	284.7	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

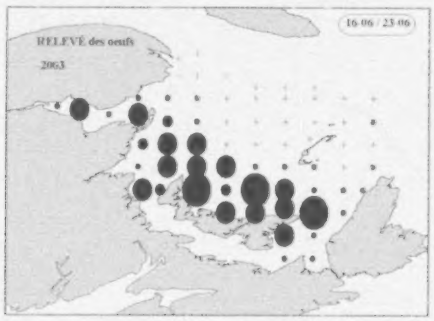
Annexe 3. Distribution des densités (n/m^2) d'œufs de maquereau bleu (stade 2) des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.



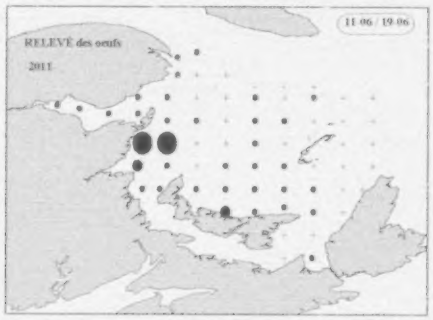
Annexe 3. (Suite).



Annexe 3. (Suite).



Annexe 3. (Suite).



Annexe 4. Densité (n/m^2) d'œufs de stade 3 pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1983	32.7	2.9	0.0	0.5	0.0	41.3	44.3	24.7	35.2	224.0	0.7	31.2	35.9	41.0	107.2	77.8	273.1	-	0.0
1984	87.3	0.0	0.0	0.0	0.0	162.6	135.7	1.2	0.2	0.0	0.0	30.8	151.8	85.5	215.1	3.6	8.0	0.0	0.0
1985	42.4	4.2	0.0	0.0	0.0	71.3	0.0	23.1	0.0	0.0	0.0	38.5	16.6	114.0	35.2	34.0	86.5	89.9	979.5
1986	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-	-	12.2	0.0	0.0	-	160.0	273.8	61.2	32.1	451.8	343.4	4.2
1987	8.8	147.5	0.8	0.0	0.0	65.8	94.6	8.8	4.6	35.4	10.7	54.5	100.5	243.8	237.1	45.1	122.5	29.6	329.7
1988	596.1	9.4	0.0	0.0	0.0	60.4	273.8	65.5	5.3	0.0	0.0	55.7	99.6	52.7	13.6	104.2	0.0	0.0	0.0
1989	0.4	22.9	0.0	0.0	0.0	20.4	14.6	45.1	0.0	0.0	0.0	12.1	68.5	57.4	37.8	13.7	230.5	1.5	0.0
1990	1.3	0.6	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	14.4	7.5	5.1	2.2	0.0	0.0	0.0
1991	74.4	2.4	0.0	0.0	0.0	34.3	2.1	0.0	0.0	-	0.0	57.1	300.9	14.3	0.0	5.5	124.0	36.1	0.0
1992	8.0	7.8	3.2	0.0	0.0	15.7	14.5	3.4	0.6	6.3	0.0	60.9	2.0	66.3	16.8	21.0	45.1	28.1	0.0
1993	14.3	0.0	0.0	0.0	0.0	49.6	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	144.5	87.8	2.8	1.7	0.0	0.0	0.0
1994	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	7.9	10.8	0.1	0.0	0.0	8.3	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	4.6	119.6	14.4	7.9	3.1	0.0	0.0
1998	0.9	1.9	3.5	0.0	0.0	6.3	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	24.4	9.1	48.8	12.8	0.1	-	0.0
2000	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.5	4.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	21.9	10.4	0.0	0.0	0.0	12.2	44.1	1.2	0.0	0.0	0.0	7.6	22.7	35.1	46.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	29.2	3.6	0.0	0.0	0.0	13.4	98.1	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	13.6	551.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2004	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.9	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	13.7	0.8	0.0	-	-	14.3	0.2	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	36.7	54.2	4.2	0.0	0.0	0.0
2006	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.3	2.2	3.4	3.3	0.3	0.0	0.0	0.0	3.7	1.2	0.0
2007	2.7	0.0	4.2	0.0	0.0	0.3	3.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	27.6	19.4	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	0.0	-	-	-	-	0.1	0.6	4.9	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	1.7	16.7	4.0	0.5	247.3	0.0
2009	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	1.4	3.6	1.6	0.5	0.0	0.0
2010	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.1	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	1.9	0.6	2.7	0.2	0.5	0.0	0.0	0.9
2012	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9	2.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2013	38.7	11.1	0.0	0.0	0.0	7.7	1.5	1.2	0.0	0.0	0.0	5.2	5.0	5.9	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0

Annexe 4. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**4.8**	**4.9**	**5.1**	**5.2**	**5.3**	**5.4**	**5.5**	**5.6**	**5.7**	**6.1**	**6.2**
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1983	88.4	9.2	8.3	54.2	61.6	265.7	362.6	601.8	0.0	193.2	5.6	23.8	250.0	513.9	115.5	2.5	25.2	72.3	57.1
1984	0.0	0.9	117.2	131.4	567.9	28.5	75.4	17.3	0.0	0.0	4.0	324.0	160.9	131.8	112.8	63.3	5.7	12.0	62.1
1985	0.7	43.0	47.7	168.4	62.3	239.8	73.2	277.5	1 376.6	0.0	213.2	227.9	42.3	274.0	330.0	241.0	216.6	105.8	104.0
1986	0.0	63.9	-	349.6	82.2	240.3	250.4	19.8	0.0	0.0	611.4	185.3	56.8	134.1	90.9	30.7	50.7	214.1	409.5
1987	0.0	49.9	33.9	292.2	434.9	16.9	104.6	178.8	0.4	0.0	5.1	151.6	166.8	198.3	227.8	148.0	0.5	20.1	130.8
1988	0.0	-	-	477.9	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1 112.2	146.9	206.8	0.0	0.0	0.0	0.0	137.4	630.7
1989	0.0	217.5	25.1	64.4	79.6	116.0	49.2	0.0	0.0	0.0	4.9	86.2	285.2	105.7	96.5	0.0	0.7	7.1	108.4
1990	0.0	8.2	10.6	505.6	6.3	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	296.4	83.0	53.5	34.4	454.1	0.0	0.0	0.0	29.9
1991	0.0	0.0	135.1	0.0	1.8	1.5	84.9	662.4	109.9	0.0	13.3	97.4	276.6	169.8	787.4	1.6	0.6	43.9	143.7
1992	0.0	0.0	22.7	96.4	84.0	17.0	27.4	0.0	13.6	0.0	1.1	181.3	32.9	174.1	32.2	427.0	111.5	0.0	57.8
1993	0.0	8.6	1.6	113.0	4.7	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	71.0	73.6	48.2	0.0	0.0	0.0	0.0	514.4	54.5
1994	0.0	0.0	1.3	8.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.1	7.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	145.0	0.0
1996	0.0	2.2	50.8	20.7	11.9	37.4	3.9	0.0	0.0	0.0	9.8	35.7	6.6	412.0	0.0	0.0	0.0	5.2	74.4
1998	0.0	0.1	0.8	0.9	2.4	37.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.3	41.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	1.6
2000	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	13.2	136.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	92.8
2002	0.0	4.1	58.7	87.5	15.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	143.4	0.0	0.0	0.0	-	0.0	38.0	31.9
2003	0.0	19.4	229.7	760.3	104.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	378.5	819.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	438.5	573.5
2004	0.0	0.8	6.4	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	0.0	0.0	4.0	3.6	11.1	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	5.5	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	82.4
2006	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	2.6	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	7.0	0.7	0.0	0.0	0.0
2007	0.0	0.0	0.6	29.4	1.1	0.2	4.8	0.0	34.1	0.0	3.9	25.7	38.4	133.2	3.2	0.8	0.0	38.9	80.6
2008	-	0.0	0.0	6.6	2.9	2.3	32.7	122.7	2.1	-	5.0	52.4	52.4	58.5	-	2.5	-	17.7	28.2
2009	0.0	1.1	0.0	0.8	2.2	22.4	0.0	52.8	0.0	0.0	2.7	43.2	3.9	0.9	6.4	0.7	0.0	1.7	20.8
2010	0.0	1.4	7.8	5.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.8	0.0
2011	0.0	0.0	1.9	61.6	0.9	0.0	0.0	0.3	0.4	0.0	6.7	0.7	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	124.0	5.3
2012	0.0	4.2	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
2013	0.0	5.5	26.3	6.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	0.0

Annexe 4. (Suite).

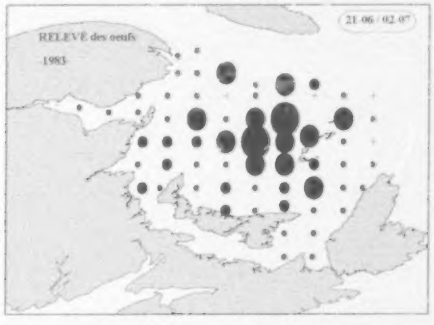
	STATIONS																		
	6.3	**6.4**	**6.5**	**6.6**	**6.7**	**7.1**	**7.2**	**7.3**	**7.4**	**7.5**	**7.6**	**7.7**	**8.1**	**8.2**	**8.3**	**8.4**	**8.5**	**8.6**	**8.7**
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1983	19.7	165.1	41.7	0.0	105.2	7.2	30.5	62.6	196.7	4.0	7.1	1.8	9.0	92.7	67.5	34.2	33.1	7.1	6.2
1984	1 384.6	338.0	1 018.3	9.6	1.6	46.2	36.3	104.4	515.8	62.2	25.0	2.9	18.5	28.1	126.2	296.3	139.8	54.0	9.4
1985	69.8	282.8	84.4	185.5	11.7	342.0	0.0	17.8	34.3	21.2	12.4	0.0	89.0	-	184.0	280.0	2.8	30.6	51.1
1986	131.1	294.8	89.6	34.8	7.6	321.4	573.2	45.2	16.3	27.2	14.1	0.0	690.8	277.3	177.3	73.6	124.0	154.8	4.6
1987	191.8	1 168.9	59.9	97.6	17.2	235.0	729.2	279.3	158.6	29.4	1.6	0.0	12.7	577.9	687.2	293.0	0.0	2.5	0.0
1988	822.4	0.0	0.0	0.0	0.0	68.6	154.3	160.2	12.3	0.0	18.2	0.0	113.4	913.9	441.5	453.3	14.2	277.6	0.0
1989	127.7	152.4	6.9	4.9	8.1	36.4	173.2	313.1	31.7	47.9	5.9	0.0	0.8	103.9	321.8	211.4	82.2	0.0	0.3
1990	40.0	387.9	304.3	154.3	0.0	55.5	1 693.3	278.6	219.3	7.2	0.0	0.0	21.4	21.4	418.1	595.3	73.3	0.0	0.0
1991	57.4	95.0	408.3	1.8	0.0	11.6	282.9	472.7	357.7	178.0	0.0	0.0	66.8	338.5	1 311.2	127.3	690.7	84.0	48.9
1992	126.3	206.2	542.1	0.0	0.0	19.5	28.9	216.4	37.4	99.2	0.0	0.0	0.0	48.4	526.7	642.2	49.8	0.0	0.0
1993	79.8	15.4	50.1	0.0	1.3	278.7	19.6	0.0	0.0	1.7	0.0	-	191.9	0.0	0.0	0.0	45.9	0.0	-
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	10.6	12.0	5.7	3.5	29.7	0.0	0.0
1996	112.4	122.5	0.3	0.0	0.0	27.4	7.5	38.7	4.2	0.0	-	0.0	11.8	0.0	214.8	15.3	4.5	12.3	0.0
1998	14.5	6.5	0.0	1.0	0.8	10.9	4.5	6.6	9.1	2.0	0.0	0.0	1.9	16.2	20.0	1.8	1.2	0.0	0.0
2000	72.3	64.2	106.9	0.0	0.0	118.2	13.8	1.6	34.3	0.0	0.0	0.0	10.6	9.6	27.2	9.5	18.9	0.0	0.0
2002	33.3	10.3	0.0	0.0	0.0	79.5	38.8	43.0	235.6	0.0	0.0	0.0	12.3	98.0	46.5	7.6	0.0	0.0	0.0
2003	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	440.6	39.5	76.1	0.4	0.2	0.0	0.0	417.9	419.2	50.7	71.5	0.0	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0
2005	66.9	0.0	0.0	0.0	0.0	82.2	0.0	0.3	2.2	0.0	0.0	-	0.0	0.3	19.8	0.0	7.9	0.0	0.0
2006	0.6	10.8	3.2	2.7	0.9	0.0	11.3	4.3	15.1	0.2	0.0	0.4	1.3	34.7	8.3	0.7	0.0	0.2	0.7
2007	17.3	6.6	13.7	85.6	21.6	112.2	149.6	119.5	18.1	1.2	0.0	0.0	0.1	205.8	13.2	64.5	1.7	0.0	0.0
2008	96.9	19.1	-	34.5	-	33.5	46.0	96.9	-	8.1	0.0	0.0	4.1	15.6	93.1	43.6	0.0	0.0	0.0
2009	24.5	23.9	11.0	0.9	0.0	23.2	60.8	61.1	173.1	0.0	102.6	0.0	21.4	31.3	178.7	890.4	0.0	-	-
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.2	11.3	0.0	2.0	0.4	0.0	0.0	11.6	52.7	5.8	1.2	0.0	6.3	0.2
2011	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	28.9	0.2	0.2	1.1	1.7	5.6	104.6	0.4	1.1	3.0	18.6
2012	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.7	1.7	0.0	0.0	1.6	5.9	0.0	6.1	1.9	5.2	6.2	9.3	0.0	1.9
2013	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.5	15.4	17.0	394.9	8.3	0.0	0.0	96.3	114.8	25.2	8.5	5.5	0.0	0.0

Annexe 4. (Suite).

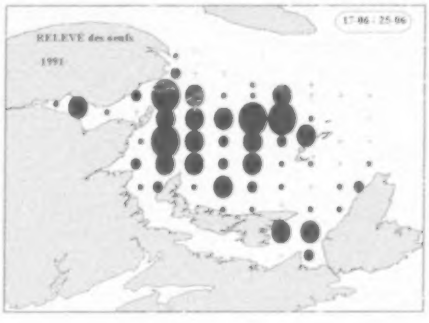
	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	10.1	11.1	12.1						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	Moyenne	É.-T.	Min.	Max.	Étendue	n
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1983	56.9	12.6	52.8	27.5	39.8	5.0	22.0	0.0	74.9	117.4	0.0	601.8	601.8	64
1984	47.2	17.7	112.0	108.4	64.2	232.9	116.2	151.4	119.5	228.3	0.0	1 384.6	1 384.6	65
1985	44.6	3.6	177.3	71.7	29.1	25.3	135.9	94.9	122.8	216.5	0.0	1 376.6	1 376.6	64
1986	146.2	108.8	142.3	215.2	188.9	158.6	190.1	46.3	144.5	162.4	0.0	690.8	690.8	58
1987	196.7	319.5	314.3	118.6	21.8	15.5	126.6	1.1	143.9	206.1	0.0	1 168.9	1 168.9	65
1988	178.4	386.4	1 045.6	102.3	50.1	9.1	103.1	0.0	151.2	267.0	0.0	1 112.2	1 112.2	62
1989	22.7	137.9	338.3	45.3	87.0	72.4	10.4	0.8	63.3	87.3	0.0	338.3	338.3	65
1990	65.9	365.8	476.5	1.4	955.6	297.9	285.2	217.6	130.3	272.6	0.0	1 693.3	1 693.3	65
1991	14.4	76.6	19.3	0.0	98.7	7.0	103.6	1.7	125.5	230.7	0.0	1 311.2	1 311.2	64
1992	3.6	175.8	149.0	274.4	53.5	109.2	512.2	15.3	83.3	145.5	0.0	642.2	642.2	65
1993	586.2	50.7	0.0	3.3	0.0	7.2	7.3	18.4	40.6	105.7	0.0	586.2	586.2	63
1994	27.2	72.8	3.8	13.1	2.1	13.9	83.9	7.9	7.7	22.7	0.0	145.0	145.0	65
1996	2.8	1.8	102.6	1.1	22.3	34.9	47.6	3.3	25.7	62.4	0.0	412.0	412.0	64
1998	2.4	0.8	19.3	0.0	0.0	0.0	12.9	2.7	5.3	10.1	0.0	48.8	48.8	64
2000	18.6	17.3	21.5	8.9	22.4	4.5	51.4	1.1	14.7	29.8	0.0	136.0	136.0	65
2002	79.5	61.0	119.5	0.1	1.6	2.9	2.7	1.2	23.2	41.8	0.0	235.6	235.6	64
2003	451.6	179.5	165.9	44.7	20.6	5.2	58.2	0.9	100.2	196.4	0.0	819.5	819.5	65
2004	22.9	0.0	0.0	0.9	0.3	0.0	64.5	0.8	2.7	10.2	0.0	64.5	64.5	64
2005	17.0	82.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	-	8.5	20.8	0.0	82.4	82.4	61
2006	6.5	0.7	3.6	0.6	0.2	0.0	0.0	-	2.2	5.1	0.0	34.7	34.7	64
2007	7.4	3.2	14.5	3.9	79.5	78.6	46.7	2.9	23.4	42.4	0.0	205.8	205.8	65
2008	10.5	43.5	78.7	0.0	0.0	12.6	8.1	-	24.7	43.5	0.0	247.3	247.3	53
2009	76.3	69.7	107.4	0.0	0.3	0.8	0.0	0.0	32.2	116.3	0.0	890.4	890.4	63
2010	6.0	193.4	53.7	2.3	30.4	2.1	23.7	0.3	7.8	26.2	0.0	193.4	193.4	65
2011	8.5	13.9	92.2	1.5	1.5	1.0	1.4	0.2	7.7	23.8	0.0	124.0	124.0	65
2012	1.8	0.5	29.9	0.0	10.6	1.4	3.9	0.8	1.6	4.2	0.0	29.9	29.9	65
2013	261.4	41.1	7.4	1.3	10.7	2.9	4.9	2.8	18.2	60.2	0.0	394.9	394.9	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

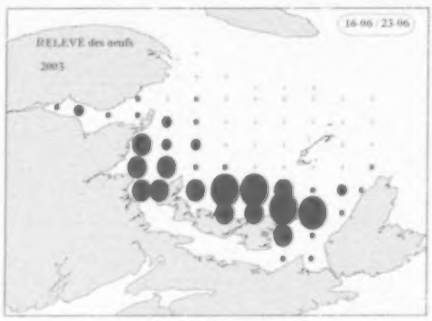
Annexe 5. Distribution des densités (n/m^2) d'œufs de maquereau bleu (stade 3) des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.



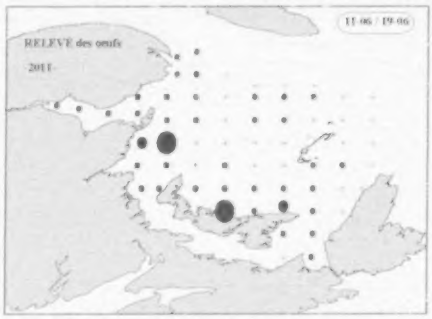
Annexe 5. (Suite).



Annexe 5. (Suite).



Annexe 5. (Suite).



Annexe 6. Densité (n/m^2) d'œufs de stade 4 pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2.1**	**2.2**	**2.3**	**2.4**	**2.5**	**2.6**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**3.4**	**3.5**	**3.6**	**3.7**	**3.8**
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1983	6.0	0.4	0.0	0.0	0.0	34.6	17.4	12.1	16.0	19.2	0.0	10.7	9.8	9.8	15.3	26.6	210.1	-	0.0
1984	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	27.7	26.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	54.8	29.9	32.1	0.0	0.0	0.0	0.0
1985	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	3.2	0.0	24.4	18.8	140.9
1986	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-	-	0.0	0.0	0.0	-	74.9	64.1	36.0	7.4	0.0	11.8	0.0
1987	0.0	7.0	1.6	0.0	0.0	6.3	12.6	0.0	9.2	17.7	2.0	6.3	47.5	115.5	69.2	6.1	0.0	22.6	29.6
1988	91.7	0.0	0.0	0.0	0.0	30.2	46.5	4.7	0.0	0.0	0.0	14.8	49.8	96.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0
1989	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1990	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	9.6	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1991	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	0.4	0.0	0.0	-	0.0	5.2	15.6	1.1	0.0	5.5	32.5	4.5	0.0
1992	0.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.8	3.8	0.7	2.4	0.0	0.0	12.2	0.0	7.8	3.4	10.5	24.3	1.6	0.0
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42.4	30.5	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	2.0	1.8	0.0	0.0	0.0	4.3	3.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.7	0.4	21.0	1.6	16.6	0.8	0.0	0.0
1998	0.4	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6	0.8	1.7	0.0	0.0	0.0	0.1	8.8	3.7	4.2	0.0	0.0	-	0.0
2000	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	8.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	13.1	17.6	24.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	24.8	0.3	0.0	0.0	0.0	11.9	43.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.4	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	0.0	0.4	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	17.6	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	0.6	0.2	0.0	0.1	3.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
2007	2.3	0.0	1.0	0.0	0.0	0.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	26.1	46.3	0.1	0.0	0.0	0.0
2008	0.0	-	-	-	-	0.1	0.3	10.9	0.0	0.2	0.0	0.2	0.2	0.6	1.2	1.6	0.2	240.6	0.0
2009	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	23.6	13.4	0.1	6.5	0.0
2010	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.4	0.8	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2013	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.5	11.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Annexe 6. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.2
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1983	8.2	2.3	1.6	8.1	10.8	38.0	5.3	152.1	0.0	33.8	1.0	7.2	46.9	156.4	39.7	0.6	8.4	6.1	27.7
1984	0.0	0.0	44.4	47.2	31.8	0.8	3.9	1.8	0.0	0.0	2.5	130.1	0.0	0.0	17.8	3.5	0.0	3.0	121.2
1985	0.0	2.0	3.1	51.6	12.5	42.5	20.0	30.4	631.9	0.0	19.4	46.9	1.8	36.0	6.9	15.5	36.7	8.0	46.5
1986	0.0	15.4	-	74.9	16.4	49.8	21.8	0.0	0.0	0.0	116.5	39.7	17.9	7.5	0.0	0.0	0.0	92.7	44.9
1987	0.0	33.3	3.9	7.5	85.6	2.1	5.1	35.8	0.0	0.0	2.4	49.5	62.5	52.9	15.2	3.8	0.0	9.4	105.9
1988	0.0	-	-	56.2	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	448.8	22.6	5.9	0.0	0.0	0.0	0.0	149.9	428.9
1989	0.0	0.0	0.0	36.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.8	0.0	0.0	0.0	72.4	0.0	0.0	0.0	0.0
1990	0.0	0.0	3.5	424.7	0.0	0.0	0.0	7.1	0.0	0.0	567.5	41.5	36.6	3.8	857.8	0.0	0.0	0.0	18.3
1991	0.0	0.0	14.7	0.0	0.0	0.0	50.9	207.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64.4	108.6	1.6	0.0	0.0	19.2
1992	0.0	0.0	9.0	0.0	2.6	1.5	11.7	0.0	2.3	0.0	3.4	8.4	3.7	27.2	0.0	34.6	0.0	0.0	7.5
1993	0.0	1.2	0.2	57.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	238.6	12.1
1994	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.6	0.0
1996	0.0	0.3	30.7	7.2	15.6	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	8.4	10.7	0.0	699.4	0.0	0.0	0.0	2.6	30.3
1998	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	41.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	1.7	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	1.3
2000	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	18.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.6	43.4
2002	0.0	0.5	7.6	25.6	197.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	20.2	0.0	0.0	0.0	-	0.0	1.6	2.1
2003	0.0	3.6	47.5	357.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.4	80.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	119.6	83.2
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55.0
2006	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	3.4	0.8	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2007	0.0	0.0	0.5	10.7	0.0	0.1	0.9	0.0	27.8	0.0	0.6	57.9	8.0	16.0	0.0	0.0	0.0	48.6	104.6
2008	-	0.0	0.0	18.5	2.5	0.2	61.3	92.0	0.5	-	10.6	23.5	157.3	61.1	-	2.9	-	28.0	22.8
2009	0.0	0.2	0.0	1.3	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	75.3	3.5	0.0	0.6	0.0	0.0	1.1	41.1
2010	0.0	0.1	0.7	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.0
2011	0.0	0.0	0.1	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0
2012	0.0	0.0	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
2013	0.0	2.7	7.0	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0

Annexe 6. (Suite).

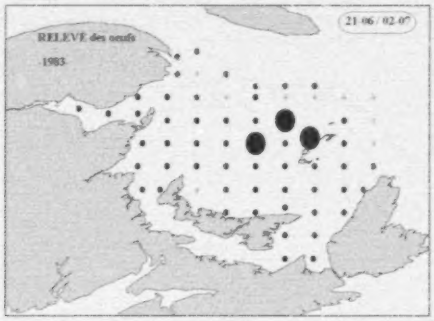
	STATIONS																		
	6.3	**6.4**	**6.5**	**6.6**	**6.7**	**7.1**	**7.2**	**7.3**	**7.4**	**7.5**	**7.6**	**7.7**	**8.1**	**8.2**	**8.3**	**8.4**	**8.5**	**8.6**	**8.7**
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1983	1.8	27.5	6.2	0.0	30.7	0.0	17.6	23.5	19.4	0.3	0.0	0.1	3.3	47.1	8.1	4.0	4.3	1.0	0.7
1984	97.9	9.7	25.5	0.0	0.0	16.6	10.2	28.2	138.7	20.7	0.0	0.0	1.1	11.4	50.5	92.6	16.0	18.9	0.6
1985	14.5	26.9	26.2	17.7	0.0	163.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.9	-	14.2	23.3	0.0	9.7	5.4
1986	21.8	34.0	10.0	23.2	0.0	56.7	76.4	8.2	1.4	0.0	0.0	0.0	345.4	110.9	33.8	0.0	35.4	3.9	0.0
1987	204.9	330.4	0.0	32.5	8.6	316.3	502.9	57.5	0.0	11.8	0.0	0.0	6.0	195.6	118.5	97.7	0.0	0.0	0.0
1988	244.5	0.0	0.0	0.0	0.0	118.2	170.5	178.0	4.6	0.0	0.0	0.0	157.5	48.1	23.9	108.8	9.5	9.3	0.0
1989	12.8	16.0	0.0	0.0	0.0	41.1	326.1	0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	47.7	20.0	16.6	0.0	0.0	0.0	0.0
1990	24.6	120.7	19.0	48.2	0.0	31.7	1 770.2	215.7	29.9	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	47.8	54.1	8.1	0.0	0.0
1991	7.8	23.8	51.0	0.9	0.0	0.0	62.9	144.4	43.8	18.7	0.0	0.0	16.7	182.3	43.7	39.8	88.5	8.0	6.1
1992	23.0	48.1	139.9	0.0	0.0	8.3	45.8	96.2	2.7	8.3	0.0	0.0	0.0	56.0	139.0	0.0	14.2	0.0	0.0
1993	6.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-	20.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	31.5	147.6	0.0	0.0	0.0	30.6	1.7	3.2	26.1	0.0	-	0.0	11.8	0.0	95.5	40.7	1.5	1.8	0.0
1998	1.2	2.2	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	1.7	1.3	0.3	0.0	0.0	0.2	1.3	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2000	21.3	19.2	0.0	0.0	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	2.2	3.2	2.1	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.1	0.0	0.0	137.4	0.0	0.0	0.0	2.2	11.3	4.4	3.0	0.0	0.0	0.0
2003	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	137.7	12.7	5.6	22.4	0.0	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	24.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.3	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	0.3	7.5	0.8	1.8	0.6	0.0	8.8	2.3	4.6	0.2	0.0	0.0	0.8	11.4	6.0	0.7	0.0	0.4	0.3
2007	10.4	1.5	0.0	40.7	10.3	68.8	224.4	6.8	21.2	0.8	0.0	0.0	0.5	74.1	1.9	15.2	0.0	0.0	0.0
2008	45.4	33.6	-	11.5	-	36.5	20.1	63.0	-	2.7	0.9	0.0	6.9	19.2	45.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2009	14.0	1.7	6.8	0.4	0.0	6.0	35.8	15.3	23.5	0.0	32.6	0.0	19.9	18.8	66.2	196.4	0.0	-	-
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	4.2	1.7	3.4	0.0	0.0	0.0	0.7	43.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	2.1	3.4	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.6	3.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	6.6	3.0	2.8	0.0	4.1	0.0	0.0
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	131.6	0.0	0.0	0.0	24.9	15.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Annexe 6. (Suite).

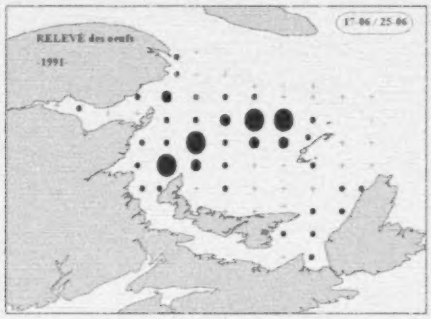
	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	10.1	11.1	12.1						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	Moyenne	É.-T.	Min.	Max.	Étendue	n
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	4[illegible].0	48.05						
1983	4.7	1.7	13.6	7.1	1.8	2.5	4.4	0.0	18.3	37.1	0.0	210.1	210.1	64
1984	20.2	11.1	4.0	20.3	12.8	16.6	0.0	2.9	18.8	31.9	0.0	138.7	138.7	65
1985	12.0	2.8	3.7	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0	25.1	82.3	0.0	631.9	631.9	64
1986	76.9	37.8	37.3	17.4	17.2	8.5	0.0	0.0	28.4	52.0	0.0	345.4	345.4	58
1987	93.0	176.4	84.6	0.0	0.0	1.4	18.1	0.0	47.4	90.5	0.0	502.9	502.9	65
1988	224.3	69.4	63.8	25.6	0.0	0.0	16.6	0.0	47.1	93.4	0.0	448.8	448.8	62
1989	25.2	66.9	0.0	0.0	0.0	11.0	13.9	9.9	11.3	42.5	0.0	326.1	326.1	65
1990	37.6	203.2	107.6	0.5	91.0	14.5	53.5	15.3	75.0	254.6	0.0	1 770.2	1 770.2	65
1991	11.5	5.9	28.9	0.0	49.4	0.0	4.7	0.0	21.6	42.2	0.0	207.0	207.0	64
1992	1.2	364.7	53.6	31.1	0.0	25.2	51.2	0.0	19.8	52.2	0.0	364.7	364.7	65
1993	40.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	8.0	31.7	0.0	238.6	238.6	63
1994	0.0	11.8	0.0	0.5	0.0	3.1	0.0	0.0	0.4	1.8	0.0	11.8	11.8	65
1996	2.8	0.0	31.8	0.1	5.6	3.9	27.8	2.4	20.7	89.3	0.0	699.4	699.4	64
1998	0.4	0.0	1.9	0.0	0.2	0.0	3.1	0.2	1.5	5.4	0.0	41.4	41.4	64
2000	7.6	3.6	1.7	1.7	1.1	3.2	12.1	0.0	3.2	8.5	0.0	43.4	43.4	65
2002	18.6	19.3	45.5	0.0	0.5	1.6	1.2	0.3	9.3	30.4	0.0	197.9	197.9	64
2003	147.9	83.2	55.3	5.6	1.5	0.3	4.5	0.2	22.6	56.4	0.0	357.8	357.8	65
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	64
2005	4.9	41.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	2.8	9.6	0.0	55.0	55.0	61
2006	1.6	0.2	2.3	0.3	0.0	0.0	0.1	-	1.0	2.2	0.0	11.4	11.4	64
2007	23.7	1.1	6.1	0.9	19.9	6.0	4.5	0.4	13.7	33.7	0.0	224.4	224.4	65
2008	4.2	18.3	14.6	0.0	4.9	16.0	10.8	-	20.6	41.8	0.0	240.6	240.6	53
2009	23.9	115.8	201.1	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	15.1	39.2	0.0	201.1	201.1	63
2010	2.0	208.3	26.9	0.1	1.3	0.1	7.2	0.6	5.6	26.9	0.0	208.3	208.3	65
2011	4.9	5.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.6	0.0	7.3	7.3	65
2012	1.4	0.4	18.1	0.0	1.6	0.2	4.1	0.8	0.9	2.6	0.0	18.1	18.1	65
2013	63.9	1.8	0.0	0.0	0.0	1.5	21.3	0.0	4.8	18.4	0.0	131.6	131.6	65

[1] Programme de monitorage zonla atlantique
[2] Voir figure 1

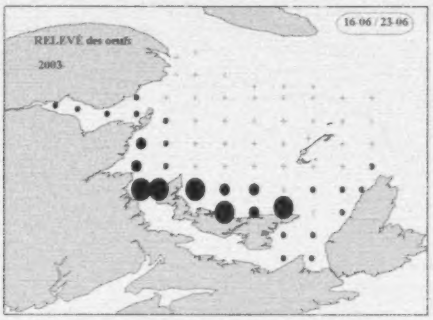
Annexe 7. Distribution des densités (n/m^2) d'œufs de maquereau bleu (stade 4) des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.



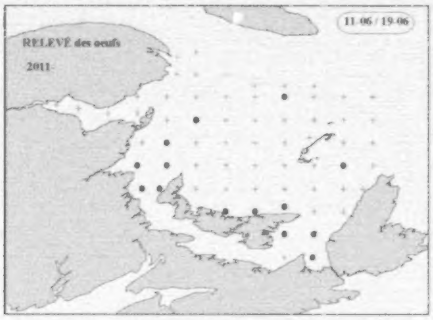
Annexe 7. (Suite).



Annexe 7. (Suite).



Annexe 7. (Suite).



Annexe 8. Densité (n/m^2) des larves de maquereau bleu pour les stations des relevés PMZA[1]-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2013.

	STATIONS																		
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8
STRATE[2]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
LONGITUDE	-60.92	-60.75	-60.75	-60.75	-60.75	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.25	-61.77	-61.75	-61.75	-61.75	-61.75	-61.83	-61.75	-61.75
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	45.83	46.17	46.50	46.83	47.17	47.58	47.83	48.17
1983	51.7	0.0	0.0	0.0	1.1	83.1	185.1	10.3	98.1	33.6	0.2	8.5	171.7	291.2	320.5	0.6	793.0	-	0.0
1984	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	32.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	58.5	21.4	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0
1985	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.2	0.0	12.1	55.9	0.4	42.2	33.4	116.3
1986	-	-	0.0	0.0	0.0	-	-	-	2.0	0.0	0.0	-	241.7	180.6	24.3	2.5	0.0	3.0	0.0
1987	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.2	67.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	0.0
1988	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1989	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8	0.0	0.0	0.0	0.0	8.1	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1990	0.0	31.1	0.0	0.0	0.0	10.9	18.8	40.5	0.0	0.0	0.0	78.9	33.5	33.6	222.8	48.2	0.0	0.0	0.0
1991	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1992	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.6	33.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	0.0	4.8	0.0	0.0	0.0
1998	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0
2000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	168.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	0.0	0.0	0.0	-	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	7.9	7.5	2.9	0.0	0.0	0.6	11.1	1.9	2.6	7.2	0.0	6.3	1.1	7.8	17.8	0.4	10.6	14.3	0.0
2007	12.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.6	121.6	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	83.9	-	-	-	-	38.2	11.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	54.5	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	2.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0

Annexe 8. (Suite).

	STATIONS																		
	3.9	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**4.8**	**4.9**	**5.1**	**5.2**	**5.3**	**5.4**	**5.5**	**5.6**	**5.7**	**6.1**	**6.2**
STRATE[2]	1	1	1	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	2	1	2	2
LONGITUDE	-61.75	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.25	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-62.75	-63.25	-63.25
LATITUDE	48.33	45.83	46.17	46.57	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.33	46.50	46.83
1983	0.3	123.6	78.8	509.5	566.5	166.9	120.0	65.1	0.0	724.6	180.3	150.0	263.6	11.9	0.0	0.0	335.5	134.9	66.6
1984	0.0	0.0	27.7	5.1	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.7	412.0	8.0	0.0	7.4	0.0	0.0	22.5	482.0
1985	0.0	0.0	1.6	14.9	15.6	22.2	2.2	30.4	84.6	0.0	19.4	26.8	0.9	19.8	8.6	1.0	7.3	1.0	26.0
1986	0.0	62.8	-	82.7	8.2	30.8	2.7	0.0	0.0	0.0	198.4	23.2	19.4	7.5	0.0	0.0	0.0	180.5	21.2
1987	0.0	10.0	7.8	7.5	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.7	6.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.1	0.0
1988	0.0	-	-	42.2	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	78.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	961.8	75.7
1989	0.0	0.0	0.0	147.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	316.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3 188.0	135.2
1990	0.0	0.0	92.1	33.7	132.3	176.2	0.0	0.0	0.0	0.0	33.9	112.1	87.2	91.7	46.3	0.0	0.0	6.5	76.4
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.2	0.0	0.0	0.0	0.0
1992	0.0	0.0	5.0	14.5	2.6	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.9
1993	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	74.6	2.0
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0
1996	0.0	0.0	38.5	44.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.7	23.8	0.0	440.7	0.0	0.0	0.0	50.5	20.2
1998	0.0	0.0	0.0	0.1	10.6	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.3
2000	0.0	0.0	0.0	58.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0
2003	0.0	0.0	0.0	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.2
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	0.0	0.0	1.0	1.2	19.2	34.8	43.8	13.6	0.7	0.0	17.2	8.7	5.5	30.5	0.0	1.1	0.0	2.5	19.0
2007	0.0	0.0	5.4	155.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	221.7	82.3
2008	-	0.0	0.4	49.3	28.0	0.0	0.0	86.9	0.0	-	88.5	15.2	11.7	0.0	-	0.0	-	226.5	49.6
2009	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	61.5
2010	0.0	0.4	0.4	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.4
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.3
2013	0.0	4.1	0.0	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0

Annexe 8. (Suite).

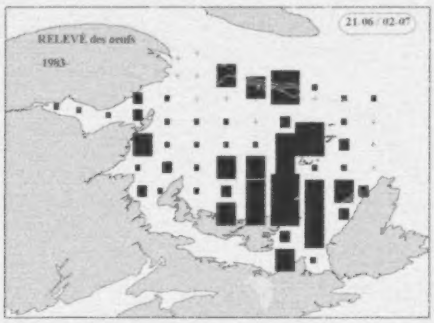
	STATIONS																		
	6.3	**6.4**	**6.5**	**6.6**	**6.7**	**7.1**	**7.2**	**7.3**	**7.4**	**7.5**	**7.6**	**7.7**	**8.1**	**8.2**	**8.3**	**8.4**	**8.5**	**8.6**	**8.7**
STRATE[2]	2	3	3	3	2	2	3	3	3	2	2	1	1	2	3	3	3	2	1
LONGITUDE	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.25	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-63.75	-64.37	-64.25	-64.25	-64.25	-64.25	-64.08	-64.08
LATITUDE	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.83	46.83	47.17	47.50	47.83	48.17	48.50	48.75
1983	280.8	18.2	7.0	0.0	360.9	47.2	9.4	7.3	2.4	0.0	0.0	0.0	34.6	92.7	9.6	2.8	20.1	0.0	0.0
1984	49.1	4.2	0.0	0.0	0.0	59.3	11.3	52.2	155.3	0.0	0.5	0.0	46.0	37.1	64.5	36.3	28.0	2.0	0.0
1985	17.5	15.1	4.4	0.0	0.0	64.6	0.0	8.9	0.0	0.0	0.0	0.0	358.3	-	0.0	5.8	0.0	0.0	4.0
1986	36.9	25.5	0.0	0.0	0.0	42.5	102.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	527.9	23.1	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0
1987	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	81.3	0.0	8.2	0.0	0.0	0.0	0.0	21.8	71.1	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0
1988	66.7	0.0	0.0	0.0	0.0	194.4	16.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	968.4	0.0	0.0	18.1	0.0	0.0	0.0
1989	175.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1 291.2	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6 065.1	0.0	0.0	19.2	0.0	0.0	0.0
1990	534.8	12.9	0.0	0.0	0.0	47.5	295.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	57.0	23.9	0.0	0.0	0.0	0.0
1991	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	6.1
1992	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	77.8	26.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	40.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1993	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	—
1994	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1996	76.4	8.7	0.0	0.0	0.0	35.9	25.2	8.6	3.4	0.0	-	0.0	16.2	46.1	63.6	8.9	0.0	1.8	0.0
1998	1.7	0.5	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2000	0.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0	0.0	3.1	0.0	0.0
2002	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2003	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	508.1	25.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2006	55.4	24.8	0.0	1.5	0.6	8.6	57.7	33.4	12.6	0.0	0.0	0.0	14.3	25.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
2007	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.1	101.0	3.4	0.8	0.4	0.0	0.0	40.7	82.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2008	60.6	15.5	-	9.8	-	87.3	37.3	9.7	-	2.7	0.0	0.0	26.3	30.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2009	0.0	1.7	2.1	0.0	0.0	32.2	13.3	3.1	1.1	0.0	0.0	0.0	134.6	36.7	2.2	0.0	0.0	-	-
2010	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2012	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.1	2.3	0.3	2.1	0.3	0.0	0.0
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	21.3	1.7	0.0	0.0	11.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0

Annexe 8. (Suite).

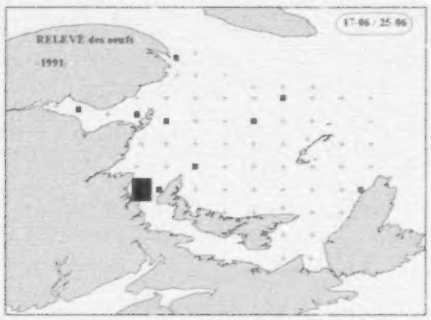
	STATIONS								STATISTIQUES					
	9.1	**9.2**	**9.3**	**9.4**	**9.5**	**10.1**	**11.1**	**12.1**						
STRATE[2]	1	1	2	2	3	2	3	3	**Moyenne**	**É.-T.**	**Min.**	**Max.**	**Étendue**	**n**
LONGITUDE	-64.67	-64.75	-64.67	-64.75	-64.75	-65.25	-65.75	-66.13						
LATITUDE	46.83	47.17	47.50	47.93	48.17	47.93	48.00	48.05						
1983	65.2	19.4	155.1	93.5	92.2	1.2	31.9	0.8	107.8	171.8	0.0	793.0	793.0	64
1984	34.2	77.0	71.0	42.3	16.7	22.9	107.7	30.7	31.7	80.4	0.0	482.0	482.0	65
1985	61.8	3.2	16.6	2.5	0.0	0.0	3.4	3.3	17.5	48.6	0.0	358.3	358.3	64
1986	369.3	48.9	40.6	6.3	2.1	5.7	10.2	0.0	40.3	95.2	0.0	527.9	527.9	58
1987	61.1	63.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.5	18.8	0.0	81.3	81.3	65
1988	407.8	19.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.5	178.9	0.0	968.4	968.4	62
1989	1 039.4	32.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	191.9	861.3	0.0	6 065.1	6 065.1	65
1990	25.1	0.0	123.0	14.4	0.0	0.0	0.0	0.0	39.1	84.4	0.0	534.8	534.8	65
1991	118.4	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	4.7	0.0	3.0	15.2	0.0	118.4	118.4	64
1992	0.0	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	11.5	0.0	77.8	77.8	65
1993	66.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	13.1	0.0	74.6	74.6	63
1994	0.0	0.0	1.9	0.5	0.0	1.5	0.0	4.0	0.2	0.6	0.0	4.0	4.0	65
1996	81.0	6.4	8.8	0.0	0.0	1.3	15.9	0.0	16.8	57.1	0.0	440.7	440.7	64
1998	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	2.0	0.0	10.6	10.6	64
2000	11.8	21.8	3.3	0.0	0.6	0.5	13.6	0.0	4.8	22.2	0.0	168.9	168.9	65
2002	29.6	4.8	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	3.9	0.0	29.6	29.6	64
2003	934.4	91.9	5.0	0.0	0.7	0.1	0.0	0.0	25.0	131.1	0.0	934.4	934.4	65
2004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	64
2005	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	61
2006	14.6	0.0	0.0	0.7	0.2	0.5	0.1	-	8.6	13.3	0.0	57.7	57.7	64
2007	62.9	23.3	2.3	0.2	6.6	0.0	2.7	0.1	15.9	41.3	0.0	221.7	221.7	65
2008	0.0	20.8	23.3	0.0	0.0	0.0	2.7	-	20.5	38.7	0.0	226.5	226.5	53
2009	31.9	360.9	74.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.1	49.5	0.0	360.9	360.9	63
2010	0.2	34.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	4.5	0.0	34.7	34.7	65
2011	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.4	0.4	65
2012	1.8	1.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.5	2.0	0.0	15.1	15.1	65
2013	23.2	1.8	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	1.6	4.7	0.0	23.2	23.2	65

[1] Programme de monitorage zonal atlantique
[2] Voir figure 1

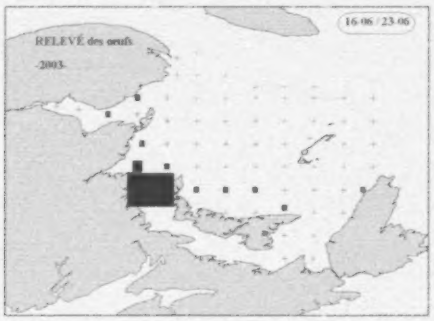
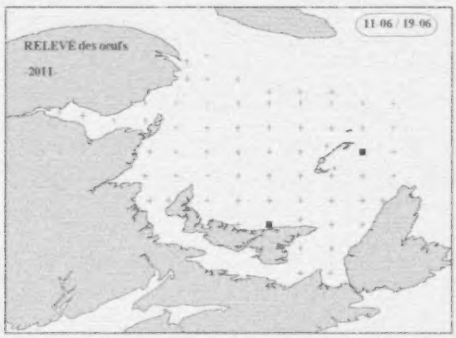
Annexe 9. Distribution des densités (n/m^2) de larves de maquereau bleu des relevés PMZA-maquereau bleu réalisés dans le sud du golfe du Saint-Laurent de 1983 à 2011.



Annexe 9. (Suite).



Annexe 9. (Suite).



Annexe 9. (Suite).